Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Übersicht über die wichtigeren in den Jahren 1892—94 über die Flora von Nord- und Mitteldeutschland erschienenen Arbeiten.

Von

B. Schorler.

In der folgenden Besprechung der in den Jahren 1892—94 über die Flora von Nord- und Mitteldeutschland erschienenen Arbeiten haben natürlich nicht alle Veröffentlichungen Aufnahme finden können. Referent wurde von dem Bestreben geleitet, in erster Linie diejenigen Untersuchungen zu berücksichtigen, die von allgemeinerem pflanzengeographischem oder pflanzengeschichtlichem Interesse sind. Doch kann hierbei trotz aller Sorgfalt auch die eine oder andere recht wichtige Arbeit in dieser weit zerstreuten Litteratur übersehen worden sein. Von vornherein ausgeschlossen wurden diejenigen meist kleineren Publicationen, welche rein systematischen Inhalts sind und die sich mit der Aufstellung oft recht minutiöser Formen oder dem Auffinden neuer Bastarde beschäftigen. Nicht berücksichtigt sind ferner mit wenigen Ausnahmen jene Pflanzenlisten, die nur das engbegrenzte Gebiet einer Stadtumgebung zum Gegenstand haben, welches häufig ohne irgend eine auszeichnende Art einem größeren oder kleineren natürlich abgegrenzten und seinen Pflanzenbürgern nach bekannten Territorium sich unterordnet. Diejenigen Schriften, über welche in diesen Jahrbüchern bereits referiert ist, sind in der Besprechung meist nur aufgezählt, doch ist in der vorangestellten Liste auf das Referat hingewiesen. Ausnahmsweise sind auch Untersuchungen aus den Jahren 1895 und 1896 herangezogen worden, falls dieselben notwendige Ergänzungen gewonnener Resultate darstellten.

Über die Anordnung des Berichtes sei erwähnt, dass der eigentlichen Besprechung eine Zusammenstellung der Arbeiten nach der alphabetischen Reihenfolge der Autoren vorangeht, die das rasche Auffinden erleichtern dürfte und auf welche durch die eingeklammerten Zahlen im Texte hingewiesen wird. Dann folgen in dem ersten Teile die Schriften allgemeineren Inhalts, welche nach den in den Überschriften angegebenen pflanzengeographischen Capiteln gruppiert sind. Der zweite Teil bringt die speciell floristischen Werke, angeordnet nach den Bezirken Engler's.

Zusammenstellung der Arbeiten aus den Jahren 1892/94.

1. **Abromeit, J.**: Die Verbreitung der Fichte in Preußen sowie im übrigen Europa. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XXXII. 1891. S. 124—126.
2. —— Sieben Kärtchen zur Skizzierung der Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in Preußen. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XXXII. 1891. S. 137—139 u. Tafel III.
3. —— Über Veränderungen in der preußischen Flora. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XXXIV. 1893. S. 4.
4. —— Systematisches Verzeichnis der im Sommer 1891 gesammelten bemerkenswerten Pflanzen. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XXXII. 1891. S. 94—116.
5. —— Systematisches Verzeichnis der im Sommer 1892 gesammelten bemerkenswerten Pflanzen. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XXXIV. 1893. S. 35—46.
6. **Altenkirch, G.**: Studien über die Verdunstungsschutzeinrichtungen in der trockenen Geröllflora Sachsens. — Bot. Jahrb. f. Syst. XVIII. 1894. S. 354—393.
7. **Ascherson, P.**: Zur Geschichte der Einwanderung von *Galinsoga parviflora*. — Öst. bot. Zeit. XLII. 1892. S. 397—400.
8. —— *Lepidium apetalum* Willd. (*L. micranthum* Ledeb.) und *L. virginicum* L. und ihr Vorkommen als Adventivpflanzen. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg XXXIII. 1891. S. 108—129 u. 141—142.
9. —— Die Nachtschattenpflanzen des nordamerikanischen Prairiegebietes als Adventivpflanzen in Europa. — Naturw. Wochenschr. IX. 1894. S. 17.
10. —— *Veronica campestris* Schmalh. und ihre Verbreitung in Mitteleuropa. — Öst. bot. Zeit. 1893. S. 123—126.
11. —— *Polygonatum verticillatum* im Hackel aufgefunden. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg XXXV. 1893. S. XV.

12. **Ascherson, P.**: *Sparganium neglectum* Beeby und sein Vorkommen in Österreich-Ungarn. — Österr. bot. Zeitschr. 1893. S. 11—14, 44—47; Verh. Bot. Ver. Brandenburg XXXV. 1893. S. LIX.
13. —— Botanische Reiseeindrücke aus Hinterpommern, West- und Ostpreußen im Spätsommer 1893. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg XXXV. 1893. S. XLV.
14. —— Die vorgeschichtliche Hirse. — Brandenburgia IV. 1. Berlin 1895.
15. ——, und **P. Graebner**: Beiträge zur Kenntnis der norddeutschen Flora. — Ber. deutsch. bot. Ges. XI. 1893. S. 516—530 und Taf. XXVI.
16. **Barber, E.**: Flora der Görlitzer Heide. — Abh. d. naturf. Ges. z. Görlitz XIX. 1893.
17. —— Beiträge zur Flora des Elstergebietes in der preußischen Oberlausitz. — Abh. d. naturf. Ges. z. Görlitz XIX. 1893. S. 147 und XXI. 1895.
18. **Beckhaus, K.**: Flora von Westfalen. — Münster 1893.
Referat Bd. XVIII. Litteraturbericht S. 46.
19. **Beyer, C.**: Weitere Beobachtungen von »Überpflanzen« auf Weiden. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg XXXV. 1893. S. 37.
20. —— Die Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Überpflanzen außerhalb der Tropen. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg XXXVII. 1895. S. 105—129.
21. **Bliedner, A.**: Flora von Eisenach. — Eisenach 1892.
22. **Bolle, C.**: Nachtrag zur Florula der Kopfweiden. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg XXXIII. 1891. S. 72—74.
23. **Buchenau, Fr.**: Zur Geschichte der Einwanderung von *Galinsoga parviflora* Cav. — Abh. naturw. Ver. Bremen XII. 1893. S. 551—554.
24. —— Die Verbreitung von *Oryza clandestina*. — Bot. Zeit. 52. 1894. S. 83—96 und S. 201—206.
25. —— Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. 8⁰. XV. 550 S. — Leipzig 1894.
Referat Bd. XX. Litteraturber. S. 3.
26. **Čelakovský, L. J.**: Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens in den Jahren 1891 und 1892. — Sitzber. d. böhm. Ges. d. Wiss. z. Prag 1893. 38 S.
27. **Conwentz, H.**: Die Eibe in Westpreußen ein aussterbender Waldbaum. — Abh. z. Landeskunde in Westpreußen III. Danzig 1892.
28. —— Über im Rückgang und Aussterben befindliche Pflanzen. — Ber. 15. Wandervers. d. westpreuß. bot.-zool. Ver. z. Marienburg in Westpreußen 1892. S. 6.

29. **Conwentz, H.**: Beobachtungen über seltene Waldbäume in Westpreußen mit Berücksichtigung ihres Vorkommens im Allgemeinen. — Abh. z. Landeskunde von Westpreußen. Danzig. 9. Heft. 163 S. und 3 Taf.

30. **Drude, O.**: Die Culturzonen Sachsens, beurteilt nach der Länge der Vegetationsperiode. — Vortrag. Dresden 1892. 8⁰. 26 S. Mit 1 Karte.

31. —— Bereicherungen der Flora Saxonica. — Sitzber. d. Isis. Dresden 1892. S. 25—28.

32. **Fischer-Benzon, R. v.**: Die Moore der Provinz Schleswig-Holstein. — Abh. naturw. Ver. Hamburg XI. 1891. Heft 3.
Referat Bd. XV. S. 106.

33. —— Altdeutsche Gartenflora. Untersuchungen über die Nutzpflanzen des deutschen Mittelalters, ihre Wanderung und ihre Vorgeschichte im klassischen Altertum. — Kiel 1894. 8⁰. 254 S.
Referat Bd. XIX. 1895. Litteraturber. S. 21.

34. **Focke, W. O.**: Über epiphytische Gewächse. — Abh. naturw. Ver. Bremen. XII. 1893. S. 562.

35. —— Pflanzenbiologische Skizzen. Beiträge zum Verständnis des heimischen Pflanzenlebens. — Schr. naturw. Ver. Bremen 1892. S. 417—432.

36. **Geisenheyner, L.**: Zur epiphytischen Kopfweidenflora. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg XXXVI. 1894. S. LVII.

37. **Graebner, P.**: Studien über die norddeutsche Heide. — Bot. Jahrb. Syst. XX. 1895. Heft 4/5. S. 500—654 und Tafel IX u. X.

38. **Grütter, M.**: Allgemeiner Überblick über die Vegetationsverhältnisse des Kreises Pillkallen. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg XXXIV. 1893. S. 17.

39. **Gumbrecht, O.**: Die geographische Verbreitung einiger Charakterpflanzen der Flora von Leipzig. — Progr. d. Kgl. Gymn. zu Leipzig 1892. 4⁰. 64 S.

40. **Gundlach, G.**: Über die Beschaffenheit des Kendlmühl-Filz. Ein Beitrag zur Kenntnis der Moore Oberbayerns. — Journal f. Landwirtsch. XL. 1892. Heft 3. S. 223—261 und 3 Tafeln.
Referat Bd. XVI. S. 55.

41. **Hahn, E.**: Der Hirse, seine geographische Verbreitung und seine Bedeutung für die älteste Cultur. — Verh. d. Berliner Ges. f. Anthropologie 1894. S. 603.

42. **Harz, C. O.**: Über zwei für Deutschland neue *Nuphar*-Arten: *N. affine* Harz und *N. sericeum* Lang. var. *denticulatum* Harz. — Bot. Centralbl. LIII. S. 224.

43. **Haussknecht, C.**: Pflanzensystematische Besprechungen. — Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. 1893. Heft III u. IV. S. 73—86.

44. **Haussknecht, C.**: Floristische Mitteilungen. — Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. 1893. Heft III u. IV. S. 69—72.

45. —— Pflanzengeschichtliche, systematische und floristische Besprechungen und Beiträge. — Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. 1892. Heft II. S. 45—67.

46. **Hintzmann, E.**: Flora der Blütenpflanzen der Magdeburger Gegend. — Magdeburg 1892. 218 S.

47. **Höck, F.**: Gelegenheitsbemerkungen über weit verbreitete Pflanzen im norddeutschen Tieflande. — Helios X. 1892—93. S. 139—165.

48. —— Die Flora der Nadelwälder Norddeutschlands. — Die Natur. Halle 1892. S. 66—69 u. 73—75.

49. —— Nadelwaldflora Norddeutschlands. — Forschungen z. deutschen Landes- u. Volkskunde VII. 1893. Heft 4.

50. —— Begleitpflanzen der Kiefer in Norddeutschland. — Deutsch. bot. Ges. XI. 1893. S. 242.

51. —— Mutmaßliche Gründe für die Verbreitung der Kiefer und ihrer Begleiter in Norddeutschland. — Deutsche bot. Ges. XI. 1893. S. 396—402.

52. —— Genossenschaften in unserer Kiefernwaldflora. — Naturwiss. Wochenschr. 1895. S. 227.

53. —— Über Tannenbegleiter. — Österr. bot. Zeitschr. 1895. Nr. 6 u. 7.

54. —— Die Verbreitung der Rotbuche und ihrer Begleiter. — Die Natur. Halle 1891. S. 565—569.

55. —— Die Begleitpflanzen der Buche. — Bot. Centralbl. 1892. Nr. 50. Referat Bd. XVI. S. 62.

56. —— Vergleich der Buchenbegleiter und ihrer Verwandten in ihrer Verbreitung mit der der Fageen. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg XXXVI. 1894. S. VI.

57. —— Buchenbegleiter und ihre Verwandten im Vergleich ihrer Verbreitung mit der der Fageen. — Naturwiss. Wochenschr. IX. 1894. Nr. 23. S. 277.

58. —— Brandenburger Buchenbegleiter. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg XXXVI. 1894. S. 7.

59. —— Der Anschluss deutscher Laubwaldpflanzen an die Buche und Stieleiche. — Deutsche bot. Monatsschr. X. 1892. S. 33—37.

60. —— Über einige seltenere Waldbäume Norddeutschlands. — Deutsche bot. Monatsschr. XI. 1893. S. 121.

61. —— Kosmopolitische Pflanzen. — Naturwiss. Wochenschr. VIII. 1893. p. 135—138.

62. **Hofmann, H.**: *Stachys alpina* L. in Sachsen. — Deutsche bot. Monatsschr. XI. 1893. S. 6.

63. **Hofmann, J.**: Excursionsflora für die Umgebung von Freising. 8°. — Freising 1893. XX. 162 S.

64. **Holtmann:** Weitere Beiträge zur Flora von Westfalen. — Ber. d. Westf. Prov.-Ver. 1894/95. S. 202.

65. **Jäggi, J.:** Zur Geschichte der Blutbuche (*Fagus silvatica* L. var. *purpurea* Ait.). — Bot. Centralbl. L. 1892. S. 257—261.

66. —— Die Blutbuche zu Buch am Irschel. — 96. Neujahrsblatt d. naturf. Ges. z. Zürich 1894.

67. **Jännicke, F.:** Die Eibe. — Ber. Offenbacher Ver. f. Naturk. 1891—95. S. 1—24.

68. **Jännicke, W.:** Die Sandflora von Mainz, ein Relict aus der Steppenzeit. — Frankfurt a. M. 1892.
Referat Bd. XV. S. 107.

69. **Kieffer, J. J.:** Beitrag zur Flora Lothringens. — Bot. Centralbl. LV. S. 321—323.

70. **Koehne, E.:** Deutsche Dendrologie. — Stuttgart 1893.
Referat Bd. XVII. 1893. Litteraturber. S. 33.

71. **König, C.:** Die Zahl der im Königreiche Sachsen heimischen und angebauten Blütenpflanzen. — Progr. d. Kgl. Gymn. zu Dresden-N. 1892.

72. **Krause, E. H. L.:** Die Fichte in Pommern. — Naturwiss. Wochenschrift. VII. 1892. S. 18.

73. —— Neue Erklärung der schwankenden Westgrenze der mitteleuropäischen Nadelhölzer. — Naturwiss. Wochenschr. VII. Berlin 1892. S. 525—527.

74. —— Historisch-geographische Bedeutung der Begleitpflanzen der Kiefer in Norddeutschland. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XI. 1893. S. 307—311.

75. —— Die indogermanischen Namen der Birke und Buche in ihrer Beziehung zur Urgeschichte. — Globus. Bd. 62. Nr. 10 u. 11, mit 1 Karte.

76. —— Florenkarte von Norddeutschland für das 12.—15. Jahrhundert. — Petermann's Mitt. XXXVIII. 1892. S. 231—235 und Taf. 18.

77. —— Pflanzengeographische Bemerkungen über *Ilex Aquifolium*. — Bot. Centralbl. LX. 1894. S. 293.

78. —— Beitrag zur Geschichte der Wiesenflora. — Bot. Jahrb. Syst. XV. S. 387—400.

79. —— Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwesteuropa. — Naturwiss. Wochenschr. VII. Berlin 1892. S. 281—282.

80. —— Die Heide. — Bot. Jahrb. Syst. XIX. S. 517—539.

81. —— Die salzigen Gefilde. Ein Versuch, die zoologischen Ergebnisse der europäischen Quartärforschung mit den botanischen in Einklang zu bringen. — Bot. Jahrb. Syst. 1893. Beibl. Nr. 40. S. 20.

82. —— Zur Steppenfrage. — Globus 1894. Bd. 65. Nr. 1, mit 1 Karte.

83. **Krause, E. H. L.**: Die natürliche Pflanzendecke Norddeutschlands. — Globus 1892. Bd. 61. S. 81—85 u. 103—108.

84. —— Urkundliche Nachrichten über Bäume und Nutzpflanzen der brandenburgischen Flora. — Verh. bot. Ver. Brandenburg XXXIII. 1891. S. 75—87.

85. —— Übersicht der Flora von Holstein. — Forschungsber. d. biolog. Station z. Plön 1894. Teil II.

86. —— Mecklenburgische Flora. — Rostock 1893. 8⁰. VIII. 60 und 248 S.

87. **Loesener, Th.**: Zur Verbreitung, Biologie und Geschichte von *Ilex Aquifolium* L. — Naturwiss. Wochenschr. VIII. 1893. S. 15—17.

88. **Loew, E.**: Anfänge epiphytischer Lebensweise bei Gefäßpflanzen Norddeutschlands. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg XXXIII. 1891. S. 63—71.

89. **Lutze, G.**: Zur Geschichte und Cultur der Blutbuchen. — Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. III. S. 28—33.

90. —— Flora von Nordthüringen. — Sondershausen 1892.

91. —— Die Vegetation Nordthüringens in ihrer Beziehung zu Boden und Klima, als Einleitung zu seinem Buche: Flora von Nordthüringen. — Progr. der Realschule zu Sondershausen 1893.

Ref. Bd. XVIII. 1894. Litteraturber. S. 35.

92. **Meigen, F.**: Formationsfolge bei Freyburg a. d. Unstrut. — Deutsche bot. Monatsschr. 1895. S. 33 u. 54.

93. **Nehring, A.**: Zur Steppenfrage. — Globus. Bd. 65. 1894. Nr. 23.

94. **Partheil, G.**: Die Pflanzenformationen und Pflanzengenossenschaften des südwestlichen Flämings. — Mitt. Ver. f. Erdk. Halle a. S. 1893. S. 39—77.

95. **Pietsch, F. M.**: Die Phanerogamenflora von Gera. — Dissert. Halle 1893. 8⁰. 64 S.

Referat. Bd. XVIII. 1894. Litteraturber. S. 36.

96. **Pietsch**: Mitteilung über die Stechpalme. — Ber. Westfäl. Provinzialver. 1893/94.

97. **Raesfeldt, Freiherr von**: Der Wald in Niederbayern. I. Teil: Der bayerische Wald. — Ber. Bot. Verein Landshut (Bayern) XIII. 1892—93. S. 1—112 und 4 Tafeln.

98. **Rietz, R.**: Ein weiterer Beitrag zur Florula der Kopfweiden. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg Bd. 35. 1893. S. 88.

99. **Schlimpert, A. M.**: Flora von Meißen in Sachsen. — Deutsche bot. Monatsschr. VIII—XI. 1890—93.

100. **Schmidt, R.**: Unsere kleinste Phanerogame (*Wolffia arrhiza* Wimm.). — Ber. Naturf. Ges. Leipzig XIX—XXI. 1892/94. S. 22.

101. **Schorler, B.**: Die Flora der oberen Saale und des Frankenwaldes. — Abh. Naturwiss. Ges. Isis. Dresden 1894. S. 53—60.

102. —— Bereicherungen der Flora Saxonica. — Ber. Naturwiss. Ges. Isis. Dresden 1893. S. 25—27.

103. **Schulz, A.**: Grundzüge der Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgang der Tertiärzeit. — Jena 1894. 8⁰. 206 S.

Referat Bd. XIX. Litteraturber. S. 1.

104. **Schulze, M.**: Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. — Gera 1892. 8⁰.

105. **Schütte, R.**: Die Tucheler Heide, vornehmlich in forstlicher Beziehung. — Abh. z. Landeskunde von Westpreußen. Danzig 1893. 4⁰. Heft 5. 55 S.

106. **Schütte, O.**: Einige Fundorte für seltene mecklenburgische Pflanzen. — Arch. Ver. Naturg. Mecklenburg. Güstrow 1893. Bd. 47. S. 92 u. 93.

107. **Seydler, F.**: Vorkommen und Verbreitung von *Taxus baccata* und *Trapa natans* in Ostpreußen. — Naturwiss. Wochenschr. VII. 1892. S. 179—180.

108. **Strübing**: Zur Flora von Pyritz in Pommern. — Deutsche bot. Monatsschr. XI. 1893. S. 136.

109. **Torges**: Bericht über die Frühjahrshauptversammlung des Thür. bot. Vereins in Gera 1892. — Mitt. Thür. bot. Vereins N. F. III—IV. 1893. S. 1—17.

110. **Treichel, A.**: Historisches vom Maulbeerbaum. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg 1893. S. 28.

111. **Warnstorff, C.**: Über das Vorkommen einer neuen *Bidens*-Art bei Neu-Ruppin. — Österr. bot. Zeitschr. 1895. Oct.

112. **Weber, C.**: Über die Zusammensetzung des natürlichen Graslandes in Westholstein, Dithmarschen und Eiderstedt. — Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein. IX. 1892. Heft 2. S. 179.

Referat Bd. XVI. S. 56.

113. —— Über Dauerweiden und Wiesen. — Landwirtsch. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein. 42. Jhg. 1892. Nr. 3, 40, 41, 42.

114. —— Über Veränderungen in der Vegetation der Hochmoore unter dem Einflusse der Cultur mit Beziehung auf praktische Fragen. — Mitt. d. Ver. z. Förderung der Moorcultur im deutschen Reiche. 1894. S. 309—315.

115. **Weiss, J. E.**: Schul- und Excursionsflora von Bayern. — München 1894. 8⁰. XXXIX. 520 S.

116. —— Schul- und Excursionsflora von Deutschland. — München 1894. 8⁰. XXXIX. 575 S.

117. **Westhoff, F.**: Die Verbreitung der Stechpalme in Westfalen. — Ber. Westfäl. Provinzialver. 1892 u. 1893.
118. **Wiesbaur. J.**: Ist der Eibenbaum (*Taxus baccata*) giftig? — Natur und Offenbarung. Bd. 40.
119. **Wigand, A.**: Flora von Hessen und Nassau. — Marburg. 8⁰. 575 S.
120. **Wittmack, L.**: Über die Moorwiesen in der Kgl. Oberförsterei Zehdenick und die Veränderung ihres Bestandes. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg Bd. 36. 1894. S. XVI.
121. **Woerlein, G.**: Die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Münchener Thalebene. — München 1894. 8⁰. XVI. 226 S. mit 1 Karte.
122. **Zschacke, H.**: Zur Flora von Sandersleben und Giersleben. — Deutsche bot. Monatsschr. XI. 1893. S. 17—19.

I. Arbeiten allgemeineren Inhalts.

a. Areale und Vegetationslinien.

Obgleich die Hauptmasse der Arbeiten über die deutsche Flora auch innerhalb des oben erwähnten Zeitraums noch immer der Systematik dient und ihre Aufgabe meist in einer bis in das Kleinste gehenden Formenunterscheidung sucht, so sind doch auch durch eine ganze Reihe wichtiger Beiträge unsere Kenntnisse über die Pflanzengeographie Deutschlands wesentlich gefördert worden. Das gilt in erster Linie von der Verbreitung der Pflanzen und ihrer ursächlichen Erklärung. So hat A. Schulz [103] zur Stütze seiner Ansicht, dass die heutige Pflanzenverteilung nicht in erster Linie klimatische oder im Boden liegende, sondern entwicklungsgeschichtlich-geologische Ursachen habe, eine große Zahl wichtiger Areale mit ihren Lücken und Grenzlinien recht erschöpfend und kritisch festgestellt. Da der Verf. auch die neueste Litteratur berücksichtigt, so seien hier für künftige ähnliche Studien wenigstens die Arten aufgezählt, deren genauere Verbreitung bei Schulz zu finden ist: 1) Arten mit NW-Grenzen: *Clematis recta, Thalictrum minus, Th. angustifolium, Adonis vernalis, Alyssum montanum, Hutchinsia petraea, Helianthemum Chamaecistus, Silene Otites, Viscaria vulgaris, Geranium sanguineum, Trifolium striatum, Medicago minima, Astragalus danicus, Coronilla varia, Ervum silvaticum, Filipendula hexapetala, Potentilla cinerea, P. alba, Peucedanum Oreoselinum, Artemisia campestris, Scorzonera purpurea, Campanula bononiensis, Veronica Teucrium, Melampyrum cristatum, Orchis ustulata, Epipactis rubiginosa, Allium Scorodoprasum, Polygonatum officinale, Carex ornithopoda.* 2) Arten mit Westgrenzen: *Carlina acaulis* und *Myosotis sparsiflora.* 3) Arten mit SW-Grenzen: *Silene tatarica* und *Eryngium planum.* 4) Arten mit NO-Grenzen: *Ranunculus illyricus, Arabis pauciflora, Erysimum crepidifolium, Linum tenuifolium, Hypericum elegans, Dictamnus albus, Bupleurum falcatum, Peucedanum officinale, P. alsaticum, P. Chabraei, Cornus mas, Viburnum Lantana, Asperula glauca, Cirsium eriophorum, Gentiana ciliata, Lithospermum purpureo-coeruleum, Veronica spuria, Teucrium Botrys, T. Chamaedrys, Thesium montanum, Tithymalus amygdaloides, T. Gerardianus, Andropogon Ischaemon.* 5) Arten mit Ostgrenzen: *Hypericum helodes, Genista anglica, Ilex aquifolium.* 6) Arten mit Südostgrenzen: *Erica Tetralix, Myriophyllum alterniflorum, Lobelia Dortmanna* und *Myrica Gale.* — Über weit verbreitete Pflanzen im norddeutschen Tieflande hat Höck [47] eine wichtige Arbeit geliefert, in welcher er durch Vergleichung einer großen Anzahl von Specialfloren zu dem Resultate kommt, dass keineswegs alle Pflanzen, die als gemein oder weitverbreitet allgemein gelten, auch überall vorkommen. Eine beträchtliche Zahl derselben treten in einigen Provinzen nur

sehr spärlich auf, oder fehlen in gewissen Gebieten sogar ganz. — Die wirklichen Kosmopoliten handelt derselbe Verfasser in einer anderen Arbeit ab [61]. — Die von Schmalhausen neu aufgestellte Ehrenpreis-Art, *Veronica campestris* Schmalh., ist auch in Deutschland aufgefunden worden, und es hat Ascherson [10] sich bemüht, die bekannt gewordenen Standorte zusammenzustellen, und dadurch ihre weite Verbreitung in Deutschland nachgewiesen mit der folgenden vorläufigen Nordwestgrenze: Rostock, Neuruppin, Magdeburg, Bodegebirge im Harz, Frankfurt a. M. und Kreuznach im Nahethal. Der Name *Veronica campestris* muss nach dem Verf. dem älteren *V. Dillenii* Crtz. weichen. Auch die von *Sparganium ramosum* Huds. durch Beeby (Journal of Botany 1885, S. 26 u. Tafel 285) abgetrennte Art, *Sp. neglectum* Beeby, hat Ascherson [12] kritisch geprüft und ihr Artrecht als zweifellos gefunden. Sie ist im Mittelmeergebiet verbreiteter als *Sp. ramosum* Huds. In Nordeuropa wurde sie zuerst durch L. C. Neumann aus Dänemark nachgewiesen und von demselben auch in Nord-Schleswig gefunden. Die bisher bekannt gewordene Verbreitung in Deutschland und Österreich-Ungarn hat Verf. zusammengestellt. Neuerdings ist die Art auch in einem Teiche bei Suhl durch Haussknecht aufgefunden worden (Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. VII. S. 1). — Über *Oryza clandestina* hat Buchenau [24] eine ausführliche Monographie geschrieben, in welcher auch die Verbreitung ganz ausführlich erörtert wird.

Weiter ist besonders die Verbreitung unserer Waldbäume Gegenstand eingehender Untersuchung gewesen. Der Abhandlungen von Conwentz über die Eibe in Westpreußen [27] folgte eine Arbeit über ihr Vorkommen in Ostpreußen von Seydler [107] und eine solche über die Verbreitung in Norddeutschland von Höck [60], während für Süddeutschland Jaennicke [67] wichtige Angaben macht. Der letztere wendet seine Aufmerksamkeit besonders den Ursachen des allmählichen Verschwindens dieses Baumes aus unseren Wäldern zu, der nach ihm in früheren Zeiten in Süddeutschland große Bestände, »eybene Wälder«, gebildet hat, die bis 1200 m im Gebirge in die Höhe stiegen, während Conwentz für Westpreußen nur ein horstweises Vorkommen gelten lässt. Jaennicke ist der Meinung, dass der *Taxus* wegen seines feinen unverwüstlichen und elastischen Holzes, das seine Verwendung zu Bogenwaffen ganz besonders geeignet machte, im 16. und 17. Jahrhundert ausgerottet worden sei. Er stützt sich dabei auf Urkunden in dem Germanischen Museum zu Nürnberg, aus denen hervorgeht, dass die Eibenbogen noch lange nach der Erfindung des Schießpulvers namentlich in England und den Niederlanden als Waffe in Gebrauch waren, und dass im 16. Jahrhundert in Süddeutschland ein schwunghafter Handel mit denselben nach England betrieben wurde. Der Handel mit Eibenholz war kaiserliches Privileg. So erhielten 1532 zwei Nürnberger Patrizier als Bestätigung alter Rechte von neuem die Erlaubnis, in Nieder-Österreich jährlich 20 000 Stecken Eibenholz zu schlagen, zu Bogen zu verarbeiten und auszuführen bis in die Niederlande und England. Doch schon zu Anfang der 50er Jahre scheinen in Nieder-Österreich die Eiben zur Neige gegangen zu sein, da die Bogen von 1553 ab aus Ober-Österreich bezogen wurden. Hier wurden 1559—1560 36 650 Bogen geschlagen, in der Freising'schen Herrschaft Waidhofen 1588 10 000 Stück, zu einer Zeit, wo laut Bericht in Nieder-Österreich das Eibenholz nicht mehr zu finden war. Ferner erhellt aus den aufbewahrten Urkunden, dass die Nürnberger Handlung auch große Posten Eibenbogen nach Frankfurt a. M. (1589 12 000 Stück), nach Köln u. s. w. sandte, dass aber auch andere Handelshäuser, besonders in Leipzig, Augsburg und der Schweiz, sich mit großen Posten an dem Handel mit Eibenholz nach England beteiligten. Es müssen also zu Ende des 16. Jahrhunderts in Deutschland und der Schweiz immer noch haubare Bestände vorhanden gewesen sein, und man darf annehmen, dass infolge dessen auch der Eibenholzhandel bis in das 17. Jahrhundert hinein bestanden hat und dann, wegen Mangels an Holz wie in Nieder-Österreich, langsam zu Ende ging. Wenn man das langsame Wachstum des *Taxus* bedenkt und sich erinnert, dass nur junge Stämm-

chen, »Stecken«, zu Eibenbogen benutzt wurden, so kann man sich leicht vorstellen, wie durch das massenhafte Abschlagen eine Ausrottung des Baumes in unseren Wäldern herbeigeführt werden musste. An der Wiederanpflanzung dieses äußerst langsam wachsenden Baumes aber hat der Forstmann kein Interesse. Conwentz [27] findet die Ursachen des allmählichen Zurückweichens von *Taxus* in der Entwässerung des Bodens und in dem Schwinden der Urwälder. — Es sei hier auch noch auf eine Arbeit von Wiesbaur [118] aufmerksam gemacht, der die Angaben über die Giftigkeit des *Taxus* gesammelt hat und hierbei zu dem Resultat gekommen ist, dass bisher nur die Giftigkeit der Samen mit Sicherheit feststeht.

Um die Feststellung der ursprünglichen Areale der beiden am weitesten verbreiteten Nadelhölzer, des Wacholders und der Kiefer, haben sich besonders Krause und Höck verdient gemacht. Der Wacholder bildet in den russischen Ostseeprovinzen und in Ostpreußen Bestände und hat hier vielfach baumförmigen Wuchs, nach Westen zu wird er immer seltener und fehlt im äußersten Nordwesten Deutschlands ganz. Die Festlegung des ursprünglichen Areals der Kiefer, Fichte und Tanne bietet bedeutende Schwierigkeiten und wird wegen der vielen Anpflanzungen wohl für immer hypothetisch bleiben. Schon 1890 und 1891 hatte Krause im Bot. Jahrb. f. Syst. XI u. XIII die Verbreitung der Kiefer und ihre Arealgrenzen im NW. bearbeitet, neuerdings wurde nun diese Grenzlinie von dem Verfasser auch kartographisch dargestellt [76]. Während Krause die alte Kiefern-Westgrenze von Lübeck über Geesthacht, Harburg, Bremen nach Meppen verlaufend zeichnet, hat er sie später mehr nach Osten gerückt, sodass sie jetzt durch die Linie Rostock — Schwaan — Güstrow — Wittenburg — Lübeck? — Ratzeburg — Geesthacht — Göhrde — Wendland — Drömling — Harz bezeichnet wird. Sie hat also jetzt einen ähnlichen Lauf bekommen, wie die Ostgrenze der Stechpalme. Diese neue Grenzlinie wird auch von Höck [50] angenommen, der dieselbe, oder eine ganz ähnlich verlaufende, zugleich für folgende seiner Kiefernbegleiter als Nordwestgrenze gelten lässt: *Thalictrum minus*, *Pulsatilla vernalis*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Alsine viscosa*, *Coronilla varia*, *Ervum silvaticum-cassubicum*, *Fragaria viridis*, *Linnaea borealis*, *Pirola chlorantha*, *uniflora* und *umbellata*, *Tithymalus Cyparissias*, *Goodyera repens*; ferner *Pulsatilla pratensis*, *Polygala comosa*, *Dianthus Carthusianorum*, *Silene Otites*, *Trifolium alpestre* und *montanum*, *Potentilla opaca*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Scabiosa suaveolens*, *Chondrilla juncea*, *Hieracium echioides*, *Campanula glomerata*, *Ledum palustre*, *Veronica spicata*, *Thesium ebracteatum*, *Cephalanthera rubra*, *Polygonatum officinale*, *Carex ericetorum*, *Phleum Boehmeri* und *Koeleria glauca*. Von dieser Liste lässt Krause [74] die ersten 14 nicht als Begleitpflanzen der Kiefer gelten, sie sind entweder Wanderpflanzen und accessorische Forstunkräuter oder gehören jenen Gruppen von Pflanzen mit weiter continentaler oder boreal-alpiner Verbreitung an. Dafür fügt er aber noch *Senecio vernalis* und *Taxus baccata* als typische Kiefernbegleiter hinzu. Für das Aufhören aller dieser Pflanzen an der Kiefernwestgrenze, das nach Höck klimatische Ursachen hat, macht Krause die durch den Wirtschaftsbetrieb der Germanen bedingten Waldbrände verantwortlich, die nicht nur die Kiefer, sondern auch ihre mittel- und unmittelbaren Schützlinge vernichteten.

Die Nordwestgrenze der Fichte in Europa hat Abromeit [1] eingehend untersucht und folgende Grenzlinie erhalten: Von der Maladetta, dem südlichsten Punkte der Fichte in Europa (42° 30′ n. Br.), geht sie durch das mittlere Frankreich nach den Kämmen der Vogesen und durch die Pfalz, schneidet den Rhein (unter 50° n. Br.), tritt in das Taunusgebiet ein und erreicht dann durch Westfalen zum Wesergebirge verlaufend bei Münden unter 52° 20′ ihren nördlichsten Standort im westlichen Deutschland. Von hier aus biegt sich die Linie allmählich nach Südosten und wird dadurch zur Nordgrenze im nördlichen Harz-, Unstrut- und Saalegebiet und mittleren Erzgebirge, dann in östlicher Richtung fortschreitend schneidet sie bei Dresden die Elbe (51° n. Br.) und läuft durch

die nördliche Lausitz nach Oberschlesien. Von hier ab wird die Nordgrenze wieder zur Westgrenze und erstreckt sich durch die Nieder-Lausitz, den südöstlichsten Teil der Provinz Brandenburg (bei Spremberg und Sorau) und, die Provinz Posen überspringend, durch das westliche Polen nach dem südöstlichen Ostpreußen. Nun folgt die Linie mehr oder weniger der politischen Grenze von Ost- und Westpreußen, erreicht zwischen Frauenburg und Tolkemit das Frische Haff (zwischen 54° und 55° n. Br.), schneidet westwärts biegend die Ostsee, tritt in Skåne, den südlichsten Teil von Schweden, ein und verläuft durch Norwegen bis zum Cap Kunnen. Durch diese von Abromeit angegebene Linie wird also die schon von Willkomm in seiner Forstlichen Flora ausführlich beschriebene Grenze im großen und ganzen bestätigt und nur im Nordosten genauer gezogen. — Weiter macht Abromeit Angaben über die Verbreitung der Fichte in Preußen: In Ostpreußen sind 33,3%, in Westpreußen dagegen nur 3,2% der gesamten Forstfläche mit Fichten besetzt, sie kommt also in Westpreußen viel spärlicher vor und ist hier wahrscheinlich überall nur angepflanzt, während sie in Ostpreußen sicherlich wild ist, obgleich auch hier Anpflanzungen in größerem Maßstabe üblich sind. Das spontane Vorkommen in Ostpreußen folgert Verfasser aus alten Ortsnamen etc., sie ist dem Volk als häufiger Baum seit langer Zeit bekannt, während sie in Westpreußen schon von jeher eine Seltenheit gewesen ist. Krause [72] jedoch hat in alten Urkunden Angaben gefunden, welche ihm beweisen, dass am Ende des 13. Jahrhunderts die Fichte wildwachsend auch weiter westlich vorkam, in der Gegend von Stargard und Dirschau Diese zeitlichen Schwankungen der Westgrenze der Fichte und das Fehlen der Nadelhölzer in Nordwestdeutschland während des Mittelalters sucht Krause [73] durch menschliche Eingriffe zu erklären. Nach ihm fällt die westliche Nadelholzgrenze mit der westlichen Slavengrenze zusammen. Die Ursache dieses eigentümlichen Zusammenfallens soll in der »Rottbusch- und Schiffelwirtschaft« der Germanen liegen, die durch Waldbrände die Nadelhölzer vernichteten, um fruchtbaren Ackerboden zu erhalten, während die Slaven durch ihre geringe Bevölkerungsdichte und meist anderen Wirtschaftsformen ihnen Schonung angedeihen ließen. Die hierbei mit vernichteten Laubhölzer sollen sich durch das Vermögen des Stockausschlages von den Bränden wieder erholt haben. Bekanntlich hatte schon 1891 Kihlmann in seinen pflanzenbiologischen Studien aus Russisch-Lappland für das Fehlen der Fichte in den Teilen Skandinaviens, wo die Kiefer noch vorkommt, Waldbrände, die durch gewaltthätige menschliche Eingriffe verursacht wurden, verantwortlich gemacht. Durch diese sollten nicht nur die alten Fichtenbestände zerstört, sondern auch die Humusdecke des Bodens verarmt sein, wodurch etwaige neue Einwanderer dieses Nadelbaumes nicht mehr in der Lage waren, dort ihr Dasein zu fristen, wo die genügsamere Kiefer noch gedeihen konnte. — Ascherson [13] ist der Meinung, dass, wenn auch die Grenze der Buche wesentlich auf klimatische Ursachen zurückzuführen sein dürfte, das Auftreten der Fichte in Nordost-Deutschland, deren Grenze in der Ebene nahezu mit der der beiden preußischen Provinzen zusammenfällt, mindestens zu einem erheblichen Teile dadurch erklärt werden muss, dass auf dem Lehm des nördlichen Ostpreußen ihr Gedeihen in demselben Maße bevorzugt ist, wie auf dem Sande Westpreußens dasjenige der Kiefer.

Während die Fichte nach Abromeit in Westpreußen überall nur angepflanzt ist, hat Conwentz [29] für die *Picea excelsa* Lk. f. *pendula* Jacq. et Her., die bisher nur in cultiviertem Zustand bekannt war, eine spontane Entstehung in Westpreußen, bei Tolkemit, also nahe der Fichten-Westgrenze, wahrscheinlich gemacht, jedoch auch weitere ursprüngliche Standorte dieser interessanten, nicht pathologischen Form in Ostpreußen (Heilsberg) und im Harz (Schierke) nachgewiesen. Es steht also das spontane Vorkommen interessanter Wuchsformen bei unseren Bäumen, wie der Schlangenfichte, nicht vereinzelt da.

Die Tanne, welche sich mehr noch als die Fichte an das Bergland hält, hat in

Deutschland auch eine Nordwestgrenze, die nach Höck [49] von Thüringen bis zu den Trebnitzer Bergen nahe der Fichtengrenze hinläuft.

Auch in der Kenntnis über die Verbreitung der Laubhölzer sind in dem angegebenen Zeitraum verschiedene Fortschritte zu verzeichnen. Angaben über Linde, Esche und Silberpappel, welch letztere im Weichselgebiet ursprüngliche Standorte zu haben scheint, sind bei Höck [60] zu finden. Von der durch ganz Süd- und Mitteleuropa, vom Kaukasus bis England, verbreiteten Elsbeere (*Sorbus torminalis*) hat Conwentz (29) in Westpreußen 47 ursprüngliche Standorte constatieren können, während sie in Ostpreußen, der nordwestdeutschen Tiefebene, den angrenzenden Niederlanden, Schleswig-Holstein, Jütland, Skandinavien, Schottland und Irland vollständig fehlt. Die reichsten Bestände finden sich in der Tucheler Heide (s. hierzu auch Schütte). Wie hier bilden auch an anderen Orten ihres Vorkommens Kiefer, Eiche und Weißbuche, seltener Rotbuche, den Hauptbestand. Sie ist eine schattenertragende Holzart, welche frischen humosen Boden mit kalkiger Unterlage liebt, aber auch auf Granit, Basalt und Buntsandstein gut fortkommt. Die naheverwandte schwedische Mehlbeere (*Sorbus scandica*), die in den mittleren und südlichen Provinzen Schwedens weit verbreitet ist, kommt vereinzelt bis zur pommerschen und westpreußischen Küste vor. Die Angaben, dass die Art auch in den subalpinen Gegenden Süd-Europas und Frankreichs bis zur Balkanhalbinsel vorkomme, beruht nach Conwentz auf Verwechslung mit *Pirus Mougeotii* Beck. In Deutschland kommen nur sehr wenige ursprüngliche und zerstreute Standorte vor und zwar im Küstengelände zwischen dem Westrande der Danziger Bucht und der Westseite von Rügen, immer nur einzeln oder in ganz wenig Exemplaren, auf Dünensand oder im Torfmoor, meist aber auf diluvialem Untergrund. Rotbuche, Eiche und Kiefer mit Espe, Birke, Eberesche, Weißbuche, Hasel, Sahlweide und Erle sind die Begleitbäume. Strauchförmige Ausbildung, durch Wurzelschösslinge hervorgerufen, überwiegt, doch finden sich auch Bäume von 13 m Höhe und 1 m Umfang in Brusthöhe. Der Meinung Höck's [60], dass der Baum als ein Relict aus der Eiszeit zu betrachten sei, widerspricht Conwentz wegen seines ganzen Vorkommens und wegen des Fehlens in glacialen Thon- und Torflagern. Er ist wahrscheinlich zu Anfang unserer Epoche aus Samen erwachsen, die Zugvögel aus dem Norden herübergebracht haben.

Die bekannten und in diesem Jahrbuch bereits referierten Arbeiten Höck's über Begleitpflanzen und namentlich über Buchenbegleiter haben viel zur genaueren Festlegung der Grenzlinien der Bäume, insbesondere der Buchengrenze, beigetragen und zu ähnlichen Arbeiten angeregt. Es müssen neben Höck besonders die Bemühungen Abromeit's um die genauere Fixierung der Ostgrenze der Buche genannt werden. Die von Skandinavien durch Ostpreußen und Polen nach dem südwestlichen Russland verlaufende Buchengrenze soll nach Höck [56 u. 57] in ähnlicher Weise östliche Grenzlinie für die folgenden Pflanzen sein: *Corydalis cava, Cardamine silvatica, Dentaria bulbifera, Tilia grandifolia, Acer Pseudoplatanus*, ziemlich genau auch für *Hepatica, Sanicula* und *Elymus europaeus*.

Für eine Eigentümlichkeit in der Höhenverbreitung der Buche giebt v. Raesfeldt [97] eine recht bemerkenswerte Erklärung. Nicht nur im Bayerischen Wald, sondern auch in anderen deutschen Mittelgebirgen zeigt sich vielfach die Thatsache, dass die Buche in höheren Lagen, an der Grenze ihres Vorkommens, große Bestände bildet, während sie tiefer nur vereinzelt auftritt. Die Ursachen können nun entweder in Eingriffen des Menschen liegen, oder aber in dem späteren Laubausschlag in höheren Lagen, welcher es ermöglicht, dass die Buche hier weniger von Spätfrösten zu leiden hat, denen sie weiter unten fast regelmäßig ausgesetzt ist.

Auch für die interessanteste Varietät der Buche, für die Blutbuche, ist von Lutze [89] ein Standort in der Hainleite bei Sondershausen als ursprünglicher in Anspruch genommen worden, der einzige in Deutschland, der schon seit dem vorigen Jahrhundert

bekannt ist. Von den beiden übrigen spontanen Standorten ist nach Jäggi [65, 66] der von Buch am Irschel im Canton Zürich älter als der in der Hainleite, er wird schon im Jahre 1680 erwähnt, während das Vorkommen bei Castellano im Gebiet von Roveredo, für dessen Ursprünglichkeit Parlatore zuerst eintrat, erst seit dem Anfang dieses Jahrhunderts bekannt ist.

Auf Grund der neueren Forschungen über die frühere spontane Verbreitung unserer Waldbäume hat Krause [76] eine Karte der Waldzonen Norddeutschlands im 12.—15. Jahrhundert entworfen, deren er die folgenden sieben unterscheidet, die er Florenprovinzen nennt: 1. die waldlose Provinz der friesischen Inseln; 2. Nordwestdeutschland mit vorherrschender Eiche; 3. die westbaltischen Küsten und westdeutschen Mittelgebirge mit vorherrschender Buche; 4. Thüringen; 5. die ostbaltischen Küsten mit vorherrschender Kiefer und Fichte; 6. die höheren Gebirge, vielleicht auch ein großer Teil des polnischen Hügellandes mit herrschender Edeltanne; 7. Übergangsprovinzen. Von Grenzlinien sind in die Karte eingezeichnet die der Buche, Fichte und Kiefer und die des Hülsen. Auf einer zweiten Karte [75] giebt Verf. die ungefähren Arealgrenzen von Birke, Buche, Eiche, Taxus, Esche und Kiefer zu Anfang unserer Zeitrechnung an.

Im Anschlusse an die Waldbäume sei noch einiger neueren Untersuchungen gedacht, die über die Stechpalme oder den Hülsen vorliegen. Dieser Strauch kann innerhalb seines Areals, das ungefähr durch die Linie: Ardennen—Hannover—Altmark—Rügen im Osten begrenzt wird, auch in Deutschland ganz beträchtliche Dimensionen annehmen. So hat Pietsch [96] in Westfalen bei Bergkirchen unweit des Badeortes Oeynhausen ein riesiges Exemplar aufgefunden, das nach Schätzung ein Alter von ca. 1000 Jahren hat und über dem Erdboden einen Stammumfang von 3,30 m. Nach Westhoff [117] findet sich auf dem linken Ruhrufer bei Werden eine Stechpalme von 11,5 m Höhe. Verf. nimmt an, dass *Ilex* erst nach Ablauf der Eiszeit in das Münsterland gelangt sei. Sie ist jedoch in Mitteldeutschland in interglacialen Schichten mit Sicherheit nachgewiesen. Weiter erwähnt der Verf., dass das Fehlen des Hülsen in einem Wald im Bereiche seines Areals im Verein mit anderen Anzeichen sehr gut als Kriterium für das verhältnismäßig jugendliche Alter des Waldes angesehen werden kann, und umgekehrt, dass man aus einer reichen *Ilex*-Vegetation, bezüglich aus zahlreichen Resten, den Schluss ziehen kann, dass die Gegend einen uralten Wald besitze oder wenigstens früher besessen habe. Loesener (87) weist darauf hin, dass die Ursache der geringen Propagation der Art nicht nur in dem Mangel an fruchttragenden Pflanzen liege, sondern sich auch durch ihre ausgesprochene Zweihäusigkeit erkläre; die männlichen Individuen scheinen zu überwiegen. Auch Krause (77) und Focke (35) haben sich mit der Stechpalme beschäftigt. Letzterer sucht an ihr und einigen anderen Pflanzen (*Hedera Helix, Senecio vulgaris, Salix triandra* und *Sarothamnus vulgaris*) die mutmaßliche Heimat oder ihre Verbreitung aus biologischen Eigentümlichkeiten abzuleiten. Ersterer erwähnt, dass die in seiner Florenkarte dargestellte *Ilex*-Ostgrenze sich in den letzten Jahrhunderten nicht geändert hat.

b. Einwanderungen.

Bezüglich der Einwanderung neuer Arten in das Gebiet der Flora von Deutschland ist in dem beregten Zeitraume besonders ausführlich behandelt worden die Geschichte der Einwanderung von *Galinsoga parviflora*. Abromeit (3) weist darauf hin, dass die Pflanze 1794 von Cavanilles zum ersten Male beschrieben und abgebildet, in jener Zeit in den botanischen Gärten zu Madrid und Paris als Novität cultiviert und 1796 noch direct von Peru für die Kew Gardens bezogen wurde. Nach Ascherson (7) ist diese tropisch-amerikanische Wanderpflanze, die ihre tropische Herkunft wie *Dahlia*

und *Tropaeolum* dadurch verrät, dass der erste Nachtfrost sie zu töten pflegt, 1807 von Homann bei Budow in Hinterpommern durch Samen aus dem Berliner botanischen Garten angepflanzt worden und hat sich von dort aus weiter verbreitet. In dem gleichen Jahre wurde sie nach Abromeit [3] bereits bei Osterode in Ostpreußen beobachtet. Buchenau [23] giebt an, dass die Pflanze im nordwestlichen Deutschland sich zuerst um Vegesack angesiedelt habe, wo sie von Roth Ende des vorigen Jahrhunderts cultiviert worden war. Von *Senecio vernalis* berichtet Abromeit [3], dass derselbe nicht erst in diesem Jahrhundert seine Wanderung in westlicher Richtung angetreten haben könne, weil ein Exemplar dieser Pflanze in einem alten Herbar von 1717, das aus Pflanzen der Umgebung von Angerburg besteht, sich findet. Die Pflanze in dem alten Herbar ist durch Caspary zuerst richtig erkannt worden. Als weitere Wanderpflanzen Preußens werden von demselben Verfasser *Salvia verticillata* und *Veronica Buxbaumii* genannt und die Einwanderungsgeschichte von *Elodea canadensis* ausführlich erörtert. Weiter berichtet Ascherson [9] von der Einwanderung der ursprünglichen Wirtspflanze des Coloradokäfers, eines Nachtschattens des nordamerikanischen Präriegebietes, des *Solanum rostratum* Dun. Die Art steht der bekannten Zierpflanze *Solanum heterodoxum* Dun. (*S. citrullifolium* A. Br.), die auch in Deutschland zeitweilig als Gartenflüchtling beobachtet worden ist, sehr nahe, unterscheidet sich aber auf den ersten Blick durch ihre nicht blaue, sondern hochgelbe Farbe. Sie ist im amerikanischen Präriegebiet von Mexiko nördlich bis Nebraska und Colorado verbreitet und dort stellenweise ein sehr lästiges Unkraut geworden, das sich in den beiden letzten Jahrzehnten in östlicher Richtung verbreitet. Bis 1893 wurden im westlichen Deutschland 10 Standorte derselben aufgefunden. Auch das nordamerikanische *S. triflorum* Nutt. ist in den letzten Jahren in Norddeutschland beobachtet worden. Von zwei weiteren Wanderpflanzen hat Ascherson (8) die jetzige Verbreitung festgestellt, von *Lepidium apetalum* Willd. (*L. micranthum* Ledeb.) und *L. virginicum* L.; die erstere ist aus Ost- und Westpreußen, dem übrigen baltischen, dem märkisch-posener und dem obersächsischen Gebiet, sowie aus Schleswig-Holstein, der Schweiz und Nordamerika bekannt; die letztere ist in dem märkisch-posener Gebiet, in Schlesien (?), Schleswig-Holstein, Westfalen, in dem nieder- und oberrheinischen Gebiet, ferner in Österreich-Ungarn, der Schweiz, Belgien, Frankreich, Spanien, Italien, sowie auf den Canaren gefunden worden.

c. Formationen.

Die erschienenen Formationsstudien behandeln vielfach das Werden und die Veränderung, also die Geschichte der Formationen und ihre Unterscheidung in natürliche und Culturformationen. Krause [78, 79 u. 81] ist der Meinung, dass es Wiesen, wenigstens in Nord- und Mitteldeutschland, ursprünglich nur auf salzhaltigem Boden gegeben hat, die sog. Salzwiesen, die aber vom Verf. a. a. O. [82] als echte Steppen bezeichnet werden. Die anderen heutigen Wiesen sollen erst unter dem Cultureinflusse des Menschen aus Sümpfen, Mooren oder Wäldern hervorgegangen sein, die Wiesenpflanzen demnach mit wenigen Ausnahmen jenen entstammen. Daher bezeichnet Verfasser diese Formationen als Halbculturformationen. C. Weber [112] vertritt dagegen die Ansicht, dass die Wiesen und andere aus spontanen Arten gebildeten Bestände und Formationen ursprünglich sind, die sich bei uns auch ohne Zuthun des Menschen an bestimmten Standorten eingestellt haben würden, wenn auch in vielleicht anderer Ausprägung und Umgrenzung. Diese ursprünglichen Formationen bezeichnet Verf. als primäre, während er als secundäre alle jene zusammenfasst, deren Bestandteile sich erst unter den durch die Cultur geschaffenen Bedingungen zusammenfanden, die also vor der Einwirkung der Cultur nicht vorhanden waren. Auch Warming hat secundäre Formationen unterschieden, doch decken sich die beiden Begriffe nicht vollständig. Letzterer versteht

darunter die aus einer verlassenen Cultur unter natürlichen Umständen hervorgehenden Bestände, z. B. diejenigen, die sich auf einem nicht mehr bestellten Brachfelde einstellen. — Auch jene für die Landwirtschaft so wichtigen Untersuchungen über die Veränderung der Wiesenformationen durch künstliche Entwässerung, Düngung etc., wie sie namentlich STEBLER und SCHRÖTER für die Schweiz in so ausgedehntem Maße unternommen, haben in Deutschland platzgegriffen. Es sei hier nur an die Arbeiten WEBER's [112—114] und v. FISCHER-BENZON's [32] für Holstein und an die von WITTMACK [120] über gewisse Moorwiesen für Brandenburg erinnert.

Über die Steppen und die Steppenzeit hat KRAUSE [82] Ansichten entwickelt, die von verschiedenen Seiten den entschiedensten Widerspruch gefunden haben. Nach dem Verf. ist die Steppe ein salziges, zeitweise dürres Feld mit einer aus halbstrauchigen oder krautigen Gewächsen bestehenden Pflanzendecke. Nur die Salzsteppen sollen also wirkliche Steppen sein, zu denen auch die Salzwiesen unserer Küsten gerechnet werden. Die Baumlosigkeit der Steppen soll lediglich auf den Salz- resp. Gipsgehalt des Bodens, nicht aber auf das Klima zurückzuführen sein. Eine eigentliche Steppenzeit hat es in Mitteleuropa seit der letzten Eiszeit nicht gegeben. Nach dem Abschmelzen des Eises stellte sich eine Tundravegetation ein, aus welcher sich unmittelbar nur Wald und keine Steppenflora entwickeln konnte. Die von NEHRING nachgewiesene Steppenfauna war nicht allgemein verbreitet, sondern auf die Betten ausgetrockneter Salzseen beschränkt. Als Beispiele für solche Gebiete führt Verf. die Magdeburger Börde und die Umgebung von Halle an. NEHRING [93] betont demgegenüber, dass die Salzsteppe nur eine besondere Modification der Steppe überhaupt, nicht aber die einzige Form derselben ist. Der Hauptfactor für das Entstehen von Steppengebieten ist das Klima, nicht der Salzgehalt des Bodens. Dieser kann zwar die Baumlosigkeit unterstützen, für sich allein aber niemals eine Steppe erzeugen. Die Salzwiesen unserer Nord- und Ostseeküsten dürfen nun und nimmer als echte Steppen bezeichnet werden; sie zeigen weder ein Steppenklima noch eine Steppenfauna, noch eine Steppenflora, sondern sie sind eben nichts weiter als Salzwiesen.

Die klimatischen und im Substrat liegenden Bedingungen der trockenen Geröllflora Sachsens und ihre Einwirkungen auf die Bürger dieser Flora untersucht ALTENKIRCH [6], während MEIGEN [92] an derselben Formation in Thüringen an der Unstrut den periodischen Wechsel im Aussehen (Facieswechsel), wie er durch das Verschwinden der Frühlingsblüher etc. vollbracht wird, feststellt.

Über die Formation der norddeutschen Heide haben in diesen Jahrbüchern KRAUSE [80] und neuerdings ganz besonders eingehend GRAEBNER [37] monographische Bearbeitungen geliefert, während bezüglich der Wälder an die schon erwähnte Studie von v. RAESFELDT [97] erinnert sei.

Die eigenartigen Standortsbedingungen, wie sie auf alten Bäumen, namentlich Weiden, durch Anhäufung von Staub und Humus zu Stande kommen und die Bewohner solcher, welche man in etwas weiter Begriffsfassung als Epiphyten bezeichnet hat, sind Gegenstand einer ganzen Reihe von Untersuchungen von LOEW [88], BOLLE [22], BEYER [19], FOCKE [34], RIETZ [98] und GEISENHEYNER [36] gewesen. LOEW und BOLLE hatten allein 35 Arten an solchen Standorten feststellen können, welche Zahl durch die Beobachtungen der weiter genannten Forscher noch beträchtlich vergrößert worden ist. Die Ergebnisse aller dieser Arbeiten hat dann BEYER [20] neuerdings zusammengefasst.

d. Culturpflanzen.

Beiträge zur Geschichte der Culturpflanzen haben HAHN [41], ASCHERSON [14], HAUSSKNECHT [45] und TREICHEL [110], namentlich aber v. FISCHER-BENZON [33] geliefert. Ersterer hat feststellen können, dass dem Getreidebau mit Pflug und Rind ein Hirse-

Hackbau vorausging, dass also nicht der Weizen, sondern die Hirse das älteste Getreide unserer Cultur ist. Es ist Ascherson der Nachweis gelungen, dass diese Hirse, eine Hauptfrucht der ostdeutschen Slaven, *Panicum italicum*, die Kolbenhirse war. Die Bluthirse, *P. sanguinale*, scheint erst seit dem 16. Jahrhundert von den Südslaven her Eingang in Deutschland gefunden zu haben, wo sie jetzt nur noch um Kohlfurt in geringer Menge gebaut wird. Haussknecht vertritt seine schon früher geäußerte Meinung, dass *Avena sativa* nur eine durch die Cultur veränderte Form des bei uns heimischen Flughafers, *Avena fatua* sei, während Ascherson und Prahl dagegen den Flughafer als nicht bei uns einheimisch betrachten.

Treichel hat in alten Urkunden gefunden, dass der Maulbeerbaum schon 1392 in Preußen angepflanzt war. Da nun aus jener Zeit vom Seidenbau in diesen Provinzen nichts bekannt ist, so folgert Verf., dass derselbe wahrscheinlich seiner Frucht halber angebaut wurde. Zum Betriebe der Seidenzucht, die in der Mark schon zu Ende des 17. Jahrhunderts eingeführt wurde, hatte Friedrich der Große seinen Anbau sehr gefördert. Bis zum Jahre 1786 waren über 1 Million laubbarer Maulbeerbäume gedeihlich gepflanzt und 14000 Pfund rohe Seide nachweisbar gewonnen. Die meisten Anpflanzungen sind jedoch durch die wiederholten kalten Winter vernichtet worden.

Auf die hohe Bedeutung des v. Fischer-Benzon'schen Werkes für die Geschichte unserer Culturpflanzen ist in dem Referate Engler's (Bd. XIX. S. 21) bereits hingewiesen worden.

II. Arbeiten über die Flora der einzelnen Florenbezirke.

Vorangestellt seien einige größere Werke, die die Flora des ganzen Gebietes umfassen. Es sind deren nur wenige. Nur eine einzige größere Flora ist innerhalb der Jahre 1892—94 erschienen, die ganz Deutschland berücksichtigt, die Schul- und Excursionsflora von J. E. Weiss [116], der diese als Erweiterung seiner Flora von Bayern [115] durch Hinzufügung der außerbayerischen Arten und deren Standorte veröffentlichte. Von den nur einzelne Familien behandelnden größeren Werken sei in erster Linie genannt M. Schulze [104], die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz, in dem nicht nur die Arten, sondern auch vielfach die Bastarde auf mustergültigen farbigen Tafeln dargestellt sind. Auch auf genaue Angabe der Standorte ist gebührend Rücksicht genommen worden. Die deutschen Bäume und Sträucher, einheimische wie eingeführte, mit ihren mannigfaltigen Formen behandelt die Dendrologie Koehne's [70], ein Werk, das auch neben dem Dippel'schen Handbuch seinen Platz behaupten dürfte, namentlich wenn es sich um rasche und sichere Bestimmung handelt.

Über ein pflanzengeographisch natürlich abgegrenztes Gebiet erstreckt sich die vorzügliche Flora der nordwestdeutschen Tiefebene von Buchenau [25], an die sich im Nordosten und Osten Krause mit seiner Übersicht der Floren von Holstein [85] und von Mecklenburg [86] anschließt. Letztere stellt nach dem Vorworte des Verfassers »eine kritisch durchgearbeitete Übersicht des gegenwärtigen Artbestandes der mecklenburgischen Gefäßpflanzenflora« in Form von Bestimmungstabellen der wildwachsenden Pflanzen dar. Ferner führt Schütte [106] für seltene mecklenburgische Arten (*Viola epipsila* Ledeb., *Genista pilosa* L., *Vicia dumetorum* L., *Allium ursinum* L. und *Equisetum arvense* L. var. *boreale* Bang.) verschiedene neue Standorte an. Bezüglich Pommerns sei zunächst an den Beitrag Strübing's [108] zur Flora von Pyritz erinnert, der constatiert, dass durch die Urbarmachung der Hügelränder um Schöningen *Adonis vernalis* L., *Oxytropis pilosa* DC. und *Senecio campester* DC. aus der Flora von Pommern verschwunden sind. Dagegen bestätigen Ascherson und Gräbner [15] den wahrscheinlich schon Jahrhunderte alten Standort von *Cornus suecica* L. im Stadtwalde zu Kolberg, den

einzigen im ganzen nordöstlichen Deutschland. Diese interessante nordische Art findet sich hier in einem mäßig feuchten, ziemlich lichten Eichenbestand mit *Vaccinium Myrtillus*, *V. uliginosum*, *Trientalis europaea* und *Lonicera Periclymenum*. Ferner konnten dieselben Herren das Vorkommen von *Scirpus parvulus* R. et Sch. im Kampschen See, dem westlichsten Strandsee der pommerschen Küste (neuer und einziger Standort für Hinterpommern), von *Pilularia globulifera* L. am Seeufer von Laulin in Hinterpommern, nahe der Provinz Westpreußen, und von *Sparganium neglectum* Beeby im Mühlteich zu Rauschen bei Königsberg constatieren. Die letztere war bisher im nordöstlichen Deutschland noch nicht aufgefunden worden.

Abromeit [2] stellt die Verbreitung folgender Pflanzen in Preußen durch 7 Kärtchen dar: 1) Salzflora, 2) *Fagus silvatica*, 3) *Bellis perennis*, 4) *Coronilla varia*, 5) *Evonymus verrucosa*, 6) *Erica Tetralix* und 7) *Trifolium Lupinaster*. Ferner berichtet derselbe [5] von der Auffindung von *Adenophora liliifolia* Ledeb. zwischen Gr.-Wessel und Koßelitz, die in Westpreußen schon 1855 einmal entdeckt worden war, von *Gentiana germanica* Willd., *Eriophorum alpinum*, beide im Kreise Goldap, und *Carex Hornschuchiana* Hoppe auch in Ostpreußen. Aus der Arbeit Schütte's über die Tucheler Haide [105] sei entnommen, dass dieselbe überwiegend mit Kiefern bestanden ist, doch treten in manchen Revieren größere Bestände von Rotbuchen und Eichen auf. Stellenweis findet sich die Elsbeere oder die Fichte in starken Stämmen. Der Taxus kommt im Eisbusche bei Lindenbusch sogar häufig vor und in Stämmen von 90 cm Umfang und 12 m Höhe, in den anderen Revieren ist er selten. Aus den Vegetationsschilderungen des Kreises Pillkallen von Grütter [38] seien nur die die Hochmoore charakterisierenden Species erwähnt: *Rubus Chamaemorus* in großer Menge, auch mit reifen Früchten, *Empetrum nigrum* ebenso häufig und die *Calluna vulgaris* an Häufigkeit übertreffend. Weit verbreitet sind auch *Drosera rotundifolia*, *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia* und *Rhynchospora alba*, spärlicher dagegen *Drosera anglica*, *Scheuchzeria palustris*, auf einem Hochmoor allein (Kacksche-Balis) *Andromeda calyculata*, doch hier in großer Menge, und *Scirpus caespitosus* neben *Carex pauciflora*.

Für den märkischen Bezirk hat Graebner [15] am Elbufer zwischen Billberge und Arneburg in der Altmark eine neue Species entdeckt, *Spergularia echinosperma* Čel., die sich hier in großer Individuenzahl weit verbreitet findet. Die Pflanze war bisher nur aus Böhmen bekannt und von Čelakovsky in seinem Prodromus der Flora von Böhmen als Varietät der *Spergularia rubra* Presl aufgestellt worden, als »eine gute Rasse, die fast den Eindruck einer eigenen Art macht, und im Sinne mancher neueren Autoren dafür gelten könnte«. Ascherson und Graebner [15] zeigen jedoch, dass *Spergularia echinosperma* Čel. von allen mitteleuropäischen und allen ihnen bekannten fremdländischen Arten wesentlich verschieden ist und keiner derselben untergeordnet werden kann. Eine zweite wichtige Pflanze, *Polygonatum verticillatum* Mch. [11] wurde im Hackel aufgefunden, die nicht nur für die Flora von Magdeburg, sondern für das ganze Gebiet der Ascherson'schen Flora von Brandenburg neu ist. Weitere neue Standorte der Flora von Magdeburg sind bei Hintzmann [46] und Zschacke [122] nachzusehen. Die von Warnstorff [111] bei Neu-Ruppin aufgefundene neue *Bidens*-Art, *B. decipiens* Warnst., ist von Ascherson (Naturwissensch. Wochenschr. 1895, S. 562) als eine von Nord-Amerika eingeschleppte, bereits bekannte Art, *Bideus connatus* Mühlenbg. erkannt worden. Die Vegetationsverhältnisse des Flämings werden von Partheil [94] geschildert. Der untersuchte südwestliche Teil ist ein bewaldeter Höhenrücken aus diluvialen Sanden, der im Hagelberg (200 m) seinen höchsten Punkt erreicht und sich gegen die Ebene allmählich abdacht. Von den 27 Formationen, die Drude für das ganze hercynische Bergland aufgestellt hat, finden sich die folgenden 14 im Gebiet: 1) der dürre geschlossene Nadelwald, 2) der sumpfige Nadelwald, 3) die *Calluna*-Haide, 4) die Fels- und Geröllformation, 5) die dürre Silbergras-Formation, 6) die trockne Hügeltrift, 7) geschlos-

sener Laubwald, 8) unterer hercynischer Nadelwald, 9) Bergwiesen, 10) Berg-Grasmoore, 11) gesträuchführende Moosmoore, 12) baltische Sumpfmoore, 13) die Sumpf- und Teichformation und 14) die Buschwald- und Vorholzformation. Diese Formationen werden nach Zusammensetzung und Verbreitung ausführlich geschildert. Hinsichtlich des Herkommens und der Zugehörigkeit der einzelnen Formationsglieder unterscheidet Verf. eine pontische Genossenschaft, die sich um *Peucedanum Oreoselinum* gruppiert, eine baltische Genossenschaft, für die *Erica Tetralix*, und eine deutsche Mittelgebirgsgenossenschaft, für die *Galium rotundifolium* charakteristisch ist. Auf zwei Kärtchen, auf denen die Verbreitung der wichtigsten Leitpflanzen angegeben ist, wird der Bezirk der beiden letzten Genossenschaften darzustellen versucht. Eine dritte Karte enthält die im Gebiet verlaufenden Grenzlinien. Verf. meint, dass die Pflanzen östlichen Ursprungs die übrigen allmählich aus ihrer Position verdrängen und eine herrschende Stellung einnehmen.

Für Schlesien sind eine große Anzahl neuer Formen und Bastarde bekannt gemacht worden, deren bloße Aufzählung jedoch hier schon zu weit führen würde.

In Lothringen hat Kieffer [69] *Chimatophila umbellata* Nutt. und *Goodyera repens* R. Br. und zwar beide bei Bitsch aufgefunden, während Haussknecht [43] den östlichsten bis jetzt bekannten Standort von *Luzula Forsteri* DC. bei Gmünden am Rhein feststellte. An das Gebiet der Beckhaus'schen Flora von Westfalen [18], zu welcher Holtmann [64] weitere Beiträge durch Angabe von Standorten, die in jener noch nicht enthalten sind, geliefert hat, schließt sich Wigand's Flora von Hessen und Nassau an [119].

Die Flora von Nord-Thüringen hat in G. Lutze [90 u. 91] einen sehr sorgfältigen Bearbeiter gefunden. Verfasser zählt unter den 1291 Phanerogamen und 23 Gefäßkryptogamen seines Gebietes 33 Halophyten auf, unter denen von den mitteldeutschen Arten nur fehlen: *Batrachium Baudotii* Godr., *Artemisia laciniata* Willd., die früher vorhanden war, *Scirpus parvulus* R. et Sch., *Scirpus rufus* Schrad. und *Carex secalina* Wahlbg. Als typische Gipspflanzen werden genannt: *Astragalus danicus*, *Oxytropis pilosa*, *Hypericum elegans* und *Glaucium corniculatum*. Über die Flora von Nordwest-Thüringen und diesen Teil des Thüringer-Waldes giebt die Bliedner'sche Flora von Eisenach [21] Aufschluss. Die ganz Thüringen im weiteren Sinne gegenüber den Nachbarfloren, namentlich Sachsen und Schlesien, auszeichnenden Arten sind von A. Schulz [103] zusammengestellt worden. Für seinen Saalebezirk, der ungefähr ein Dreieck darstellt, dessen Basis eine etwas geschlängelte Linie bildet, die im Fichtelgebirge beginnt, zwischen Saale und Elster nach Norden verläuft und unterhalb Burg an der Elbe endet, während die Spitze des Dreiecks bis zum Meißner reicht, zählt Schulz folgende charakteristische Pflanzen auf: *Trifolium parviflorum*, *Astragalus exscapus*, *Veronica spuria*, *Muscari tenuiflorum*, die sämtlich nördlich der Alpen und der böhmisch-mährischen Randgebirge nur im Saalebezirk wachsen. Eine Reihe anderer Arten sind im Saalebezirk in großer Individuenzahl verbreitet, treten aber in den Nachbarbezirken nur ganz sporadisch auf oder fehlen meist ganz. Es sind: **Adonis vernalis*, *Ranunculus illyricus*, **Arabis pauciflora*, **A. auriculata*, **Erysimum odoratum*, **E. crepidifolium*, **Thlaspi montanum*, **Hutchinsia petraea?*, *Rapistrum perenne*, **Lavatera thuringiaca*, **Hypericum elegans*, **Dictamnus albus*, *Tetragonolobus siliquosus*, **Oxytropis pilosa*, **Astragalus danicus*, **Coronilla vaginalis*, **C. montana*, **Hippocrepis comosa*, *Bupleurum falcatum*, *B. longifolium*, *Seseli Hippomarathrum*, *Peucedanum officinale*, **Viburnum Lantana*, *Asperula glauca*, *Aster Linosyris*, *A. Amellus*, *Inula hirta*, *I. germanica*, *Senecio spathulifolius*, *(?) *Cirsium eriophorum*, *C. bulbosum*, **Scorzonera purpurea*, **S. hispanica*, *Lactuca quercina*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Euphrasia lutea*, *Teucrium Chamaedrys*, **T. montanum*, *Thesium montanum*, *Orchis tridentata*, *O. pallens*, *Iris nudicaulis*, **Gagea saxatilis*, *Stipa capillata*, *Melica ciliata*, *Sclerochloa dura*, **Poa badensis* und viele andere.

Der im Osten an den Saalebezirk sich anschließende obersächsische Bezirk von Schulz entspricht ungefähr dem obersächsischen Bezirk Engler's, schließt aber noch das Riesengebirge mit ein. Er zeichnet sich dem ersteren gegenüber durch das Vorkommen von *Cirsium canum*, *Lactuca viminea* und *Symphytum tuberosum* aus (Drude fügt in den Isis-Abhandl. 1895, S. 49 diesen dreien noch *Alyssum saxatile* und *Hierochloa australis* zu), es fehlen ihm aber alle die mit * bezeichneten Arten des Saalebezirks, während die nicht bezeichneten Arten obiger Reihe fast nur auf das Elbthal und auf das Elstergebiet von Plauen abwärts beschränkt sind. Die Flora des Elstergebietes, namentlich die um Gera, hatte Naumann bereits 1890 in den Isis-Abhandlungen als Grenz- und Übergangsflora von Thüringen und Sachsen gekennzeichnet. Er weist jetzt [109] wieder darauf hin, dass *Clematis Vitalba*, *Anemone silvestris*, *Ligustrum vulgare*, *Gentiana ciliata*, *Salvia verticillata*, *Teucrium Botrys*, die im Saalegebiet nicht selten sind, das Elstergebiet noch erreichen, gegen Osten hin aber sehr selten werden oder ganz verschwinden. Andere wie *Hippocrepis comosa*, *Bupleurum falcatum*, *Asperula cynanchica*, *Aster Amellus* und *Teucrium Chamaedrys* reichen nicht einmal bis hierher. Die Verteilung aller dieser Pflanzen um Gera auf die verschiedenen geologischen Formationen und die Ursachen dieser Verteilung sucht Pietsch [95] festzustellen. Über die Flora der oberen Saale und des sich westlich anschließenden Frankenwaldes, eines Gebietes, das Schulz noch mit zu seinem Saalebezirk rechnet, geben die Vegetationsschilderungen des Ref. Aufschluss [101] und ermöglichen in Verbindung mit einer Arbeit von E. Zimmermann in der D. B. M. XIII. 1895, Nr. 12, die die obigen Schilderungen ergänzt, einen Vergleich mit der Flora des unteren Saalebezirks. Es sei noch hervorgehoben, dass neuerdings an der oberen Saale auch *Artemisia pontica* aufgefunden worden ist (s. Isis-Abh. Dresd. 1895, p. 90). Im Königreich Sachsen sind in den 3 Jahren 5 neue Arten aufgefunden worden und zwar *Myriophyllum alterniflorum* DC. in dem Grödel-Elsterwerdaer Canal [31], *Helosciadium nodiflorum* Koch am Bienitz bei Leipzig [102], *Campanula bononiensis* L. Daubnitz bei Meißen [102], *Veronica Dillenii* Crtz. Lindenau bei Kötzschenbroda [102] und *Stachys alpina* L. im Zschopauthal bei Waldheim [31, 62], deren allgemeine Verbreitung in den betreffenden Publicationen meist erörtert ist. Die vogtländische *Saxifraga decipiens* Ehrh. ist nach Haussknecht [43] *S. Bohemica* Panzer (= *S. Sternbergii* Reichb. exs.), also dieselbe Form, die auch in Böhmen und Mähren vorkommt und die vom Verf. als Übergangsform von *S. hypnoides* L. und *S. caespitosa* L. betrachtet wird. Die typische *S. decipiens* Ehrh. kommt nur bei Muggendorf und Bayreuth vor, während die typische *S. hypnoides* L. nur im Fichtelgebirge sich findet, wo sie zugleich den östlichsten und einzigen Standort in Deutschland hat. *Saxifraga hypnoides* L. aber ist nach dem Verf. nur eine westeuropäische Rasse von *S. caespitosa* L. — Über unsere kleinste Phanerogame, *Wolffia arrhiza* Wimm., hat Schmidt [100] berichtet, dass die drei für Sachsen in den Floren angegebenen Standorte, ein Teich bei Schleußig, der des botanischen Gartens und ein dritter bei Reichstein in der Sächsischen Schweiz, nicht mehr existieren, es gelang jedoch dem Verf., die Art in einigen Teichen bei Leipzig: bei Kospuden, bei Cröbern und bei Störmthal aufzufinden. Sie scheint hier überall im reinen Bestande von *Lemna minor* zu fehlen, kommt aber in Gesellschaft von *Lemna polyrrhiza*, *L. gibba* und *L. minor* oft ganz massenhaft vor. Über die Geschichte dieser Art macht Verf. folgende Angaben: sie wurde schon 1729 von Micheli bei Reggio entdeckt, später aber als Art vielfach geleugnet und als ein Jugendzustand von *Lemna* angesehen. 1840 wurde sie von J. F. Hoffmann in Holland und kurz darauf in Deutschland bei Leipzig aufgefunden.

Mit den Zahlenverhältnissen der heimischen und angebauten Blütenpflanzen in Sachsen beschäftigt sich eine Arbeit von C. König [71]. Indem sich der Verfasser streng an die Landesgrenzen hält, die gesamte floristische Litteratur bei der Zählung berücksichtigt und nur die heimischen Phanerogamen zählt, d. h. die von Alters her und ohne menschliches Zuthun wildwachsenden Pflanzen, erhält er als Gesamtzahl der Arten 1430.

Die Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter sind hierbei mit gezählt, während ganz eingebürgerte Arten wie *Acorus Calamus* und andere nicht gerechnet werden, weil sie nachweislich bei uns eingeführt sind. Das Verhältnis von Gymnospermen zu Monocotylen und Dicotylen ist 1 : 56 : 181. Die nach den gleichen Principien gezählten Culturpflanzen, welche von land- und fortwirtschaftlichen Betrieben in Pflege genommen sind, ergeben 304 phanerogame Pflanzen. Von den weiteren statistischen Angaben sind die folgenden bemerkenswert: die unproductive Fläche Sachsens beträgt 4,6% (von 1499294 ha), die forstwirtschaftlich genutzte Fläche 27,3%, die landwirtschaftlich genutzte 68,1%, und zwar 55,7% Acker- und Gartenland und 12,4% Wiese und Weideland. Es nehmen an Areal ein: Fichte und Tanne 220620 ha (1883), Roggen 213507 ha (1890), Hafer 187492 ha (1890), Kiefer 127435 ha (1883), Gerste 31090 ha (1890), die Medicinalkräuter 38 ha.

Auf Grund phänologischen Beobachtungsmaterials, namentlich der Daten über den Frühlingseinzug, hat Drude [30] in Sachsen 3 Culturzonen unterschieden und diese auf einer Karte dargestellt. (Vergl. hiermit auch des Verfassers Einteilung Sachsens in 8 floristische Territorien in Deutschlands Pflanzengeographie S. 18.) Während die günstigsten Lagen der untersten Culturzone schon Ende April, die übrigen vom 1.—9. Mai Frühlingseinzug haben, verzögert sich derselbe in der mittleren Zone vom 10.—17. Mai und in der obersten Zone vom 18.—25. Mai. Zeitiger Frühlingseinzug bedingt aber eine längere Vegetationszeit. In der Ebene haben zwar auch die östlichen Gegenden gegenüber den westlichen eine mit zunehmender östlicher Lage immer größer werdende Verspätung. Das mittlere Elbthal hat z. B. gegenüber dem mittleren Rheingebiet 10—12 Tage Verspätung, an der Oder zwischen Proskau und Breslau beträgt sie schon 12—20 Tage und zwischen Stettin und Königsberg 18—25 Tage. In den östlich gelegenen Gegenden der Ebene wird aber der verspätete Frühlingseinzug mit steigender Sonne durch die erhöhte Sonnenwärme wieder vollständig ausgeglichen, sodass Sommerblüher, wie die Linde, in ihrer Blütezeit im Osten und Westen wenig Verschiedenheiten zeigen. Dies findet aber im Gebirge nicht statt, wenigstens nicht für die Cerealien. Sie verlangen als ursprüngliche Bewohner der Grassteppenlandschaften im Südosten Europas eine bestimmte hohe Temperatursumme. Während der Frühlingseinzug zwischen Pirna im Elbthal und Oberwiesenthal durchschnittlich 24 Tage Verzögerung zeigt, betragen die Verschiedenheiten im Datum der Kornblüte zwischen dem Elbthal und den hohen Gebirgsstationen 40—50 Tage und der Kornreife sogar 50—60 Tage und vielleicht noch mehr. Es schieben sich also die Ernten der Cerealien immer weiter auf die verkürzten und ungünstigeren Herbstmonate hinaus und sind damit allen möglichen Zufälligkeiten preisgegeben. Deshalb ist die Dauer der Vegetationsperiode das einfachste Mittel zur Beurteilung der Anbaufähigkeit und der Cultur gewisser Arten. In der untersten Culturzone gedeihen alle mitteleuropäischen Feld- und Gartengewächse, in den günstigsten Lagen Wein. Mais und Tabak können zur Not gepflanzt werden. Die mittlere Zone überzieht die niederen Berglandschaften im Südwesten und Osten des Landes und die mittleren Stufen des Erzgebirges. Alle empfindlichen Culturen verschwinden hier mit zunehmender Höhe und Bewaldung, der Obstbau beschränkt sich auf geringere Sorten und hat weniger reiche Erträge, Roggen überwiegt über den Weizen, dafür reicher Kartoffelbau. In den natürlichen Pflanzenbeständen siegt die Fichte und Tanne über die Kiefer, die Buche über die Eiche und kurzgrasige Bergwiesen mit *Arnica* und *Meum* treten an Stelle der langhalmigen Thalwiesen. Die oberste Culturzone endlich breitet sich über die Höhen des Erzgebirges aus, wo kein Obstbau mehr stattfindet und Roggen und Hafer nur unsichere Erträge liefern. — Einen weiteren Beitrag zur Charakterisierung der natürlichen Flora der Ebene gegenüber dem Erzgebirge liefert Gumbrecht [39]. Er vergleicht zunächst die Flora von Chemnitz und Zwickau und schließlich des ganzen Erzgebirges mit der von Leipzig. Der physiognomische Unterschied wird durch den

Laubwald aus Weißbuche, Feldrüster und Linde gegenüber dem erzgebirgischen Nadelwald aus Fichte mit eingestreuten Tannen bedingt. Weiter sind es besonders folgende Formen, die der Leipziger Flora ein verändertes Gepräge verleihen: 1) in den Auenwäldern: *Carpinus Betulus*, *Ulmus campestris*, *Cornus sanguinea*, *Allium ursinum*, *Circaea Lutetiana*; 2) auf den Auenwiesen: *Pastinaca sativa*, *Primula officinalis*, *Peucedanum officinale*, *Silaus pratensis*, *Iris sibirica*, *Cirsium tuberosum*, *Orchis militaris*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Samolus Valerandi*; 3) an und in Gewässern: *Veronica longifolia*, *Nuphar luteum*, *Sium latifolium*, *Hottonia palustris*; 4) auf dem Diluvialplateau: *Tilia parvifolia*, *Berteroa incana*, *Galium verum*, *Spiraea Filipendula*, *Scabiosa ochroleuca*, *Pulsatilla vulgaris*, *Helichrysum arenarium*, *Eryngium campestre*. Von diesen Charakterpflanzen Leipzigs fehlen dem eigentlichen Erzgebirge über 300 m gänzlich: *Helichrysum arenarium*, *Peucedanum officinale* und *Silaus pratensis*; fast ganz fehlen: *Cirsium bulbosum*, *Orchis militaris*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Samolus Valerandi* (diese 4 dürften wohl mit zur ersten Gruppe gehören. Ref.), *Spiraea Filipendula*, *Scabiosa ochroleuca*, *Pulsatilla vulgaris* und *Eryngium campestre*. Häufiger treten nur auf *Ulmus campestris*, *Pastinaca sativa*, *Tilia parvifolia* und *Galium verum*, die anderen Arten sind selten oder zerstreut. Von der obigen Liste bleiben daher immer noch 22 Arten durch ihr Auftreten allein oder durch die Dichtigkeit desselben für die Leipziger Flora gegenüber der des ganzen Erzgebirges charakteristisch.

Noch sei hier einer Arbeit Schlimpert's [99] Erwähnung gethan, der sich um die genaue Feststellung der Standorte in der Flora des unteren sächsischen Elbthales verdient gemacht hat. Die Flora dieses Gebietes ist die reichste in Sachsen und birgt vor allem die größte Anzahl der so interessanten Vertreter östlicher Pflanzengenossenschaften (vergl. die Arbeiten Drude's in den Abhandl. der Isis in Dresden 1885, p. 75 und 1896, p. 35).

Eine Bereicherung unserer Kenntnisse über den Vegetationscharakter des östlichen Teiles des Bezirks bringen die Schilderungen Barber's [16 u. 17] über die Flora des Elstergebietes und der Görlitzer Haide. Das durchforschte Elstergebiet liegt knapp an der sächsischen Grenze und gehört zum Tiefland, nur westlich der Elster dringen von Süden her die letzten Ausläufer der Kamenzer Berge über die Grenze vor. Höchste Erhebung 193 m. Außerhalb der fruchtbaren Flussniederung findet sich meist Sandboden, der größtenteils mit oft recht dürftigem Kiefernwald oder nur mit Haidekraut bedeckt ist, öfters aber auch ganz kahle Sandstrecken zeigt. In der Niederung ist wegen der vielen Altwässer, Teiche, Sümpfe und Torfbrüche eine reiche Wasser- und Sumpfflora entwickelt mit folgenden bemerkenswerten Vertretern: *Sium latifolium*, welches die fehlende *Cicuta virosa* vertritt, *Helosciadium inundatum*, *Peucedanum palustre*, *Thrincia hirta*, *Senecio aquaticus* (*S. Jacobaea* fehlt im Gebiet vollständig), *Stratiotes aloides*, *Rhynchospora alba* und *fusca*, *Carex filiformis* und *Scirpus multicaulis*. Die Pflanze aller Gräben und Tümpel ist *Elodea*. Im Inundationsgebiet der Teiche wächst *Litorella lacustris* oft in erstaunlicher Menge, ferner *Potentilla norvegica*, *Carex Oederi*, *Gnaphalium luteo-album*, *Juncus Tenageia*. Trocken liegende Teichböden führen regelmäßig *Carex cyperoides* und *Scirpus ovatus*, selten *Rumex maritimus*. Interessant ist besonders die Auffindung des westlichen *Hypericum Elodes* L., dessen östliche Grenzlinie bisher von Bonn über Wesel und Aurich nach Jever verlief. Das Vorkommen der Pflanze beschränkt sich im Elstergebiet auf die obere Teichgruppe des Schwarzgrabens, die Kühnichter Teiche. Hier gedeiht sie am besten auf Schlammboden, der zeitweilig überflutet ist, sie findet sich daher am reichsten an den steil abfallenden Innenrändern der breiten schlammigen Gräben. Verfasser sucht das isolierte Vorkommen dieser westlichen Pflanze, wie das des ebenfalls westlichen *Helosciadium inundatum* und *Scirpus multicaulis* durch Aussterben einer in früheren Jahrtausenden in der norddeutschen Tiefebene weiten Verbreitung zu erklären. Auch die beiden in Sachsen fehlenden *Car-*

damine parviflora L., *Carex ligerica* Gay vermochte Verf. nahe dem Nordrande des Königreichs aufzufinden und zwar die erstere längs des Zuflusses der Lippener und Geislitzer Teiche, die letztere in einem Birkengehölz an der Straße von Uhyst nach Mönau. Für den Moorboden sind *Erica Tetralix* und *Gentiana Pneumonanthe* charakteristisch. — Die Görlitzer Haide, ein ca. 8 Q.-Meilen großes Gebiet südlich von Freiwaldau und Halbau, ist zu $^3/_4$ mit Wald bedeckt, $^1/_8$ ist Ackerland, während steriler Sandboden selten ist. Auf letzterem vereinzelte Kiefern und die gewöhnliche Sandflora mit *Weingaertneria* und *Carex arenaria*. Die Kiefer bildet auch den vorherrschenden Waldbaum, dem sich auf besserem lehmigem Boden Fichte und Tanne zugesellen, doch giebt es Bestände dieser beiden nirgends. Die Lärche ist nicht einheimisch. Einen seltenen Waldbaum besitzt die Görlitzer Haide in der *Pinus uncinata* Ram., die einen geschlossenen Bestand im Kohlfurter Torfbruch bildet, von wo aus sie auch in andere Teile verschleppt ist. *Sedum palustre* bildet unter derselben oft dichte Gestrüppe. Von den Laubhölzern ist *Betula verrucosa* Ehrh. und *B. pubescens* Ehrh. verbreitet, doch bilden auch diese keine Bestände, dagegen die Buche auf gutem Boden. Eigentliche Erlenbrüche fehlen. *Corylus Avellana* und *Tilia ulmifolia* sind sehr selten, nur an der Neiße. Von den Culturpflanzen gedeihen am besten Kartoffel und Buchweizen, auch Hafer liefert gute Erträge. Vielfach wird auch Hirse gebaut, besonders um Kohlfurt und Neuhammer. Die Haidesümpfe und Moore sind durch *Lysimachia thyrsiflora*, *Calla palustris*, *Carex pauciflora* (selten), *chordorrhiza* und *filiformis* neben den beiden *Rhynchospora* charakterisiert. *Drosera intermedia* bildet auf nacktem Torf am Rande von Lachen oder auf braunen halbverkohlten Stümpfen des Torfholzes die erste Besiedelung. Als seltene Vorkommnisse sind noch *Utricularia bicornis* Čel., *Scheuchzeria palustris* und *Eriophorum gracile* zu erwähnen.

Recht bemerkenswerte Resultate hat die botanische Durchforschung Böhmens geliefert, wie die Publication Čelakovsky's [26] bezeugt. Der interessanteste Fund ist *Isoëtes echinospora* im Plöckensteiner See des Böhmerwaldes. Die Art ist nicht nur für Böhmen, sondern für die ganze Österreichische Monarchie (Siebenbürgen ausgenommen) neu. Sie wächst an dem neuen Fundorte in einer Tiefe von 2 m und darüber. Eine weitere Neuheit ist *Hieracium fragile* Jord (Uechtr., Oborny) auf dem Berge Loretto bei Jičin. Diese Form steht gleichsam in der Mitte zwischen *H. murorum* und *H. graniticum*, ist jedoch von der durch Bordère aus Gèdre in den Pyrenäen ausgegebenen, als *H. fragile* Jord. bestimmten Pflanze verschieden, stimmt aber mit der Znaimer Pflanze von Oborny gut überein. *Veronica campestris* Schmalhausen ist nach Ausweis des böhmischen Museumsherbars im wärmeren Nordböhmen bis in die Prager Gegend verbreitet. Den Namen *V. Dillenii*, den diese Form nach Ascherson erhalten müsste, nimmt Čelakovsky nicht an, weil die Beschreibung von Crantz (Stirpes austr. 1769) zu ungenügend sei. Ziemlich zahlreich ist auch die Liste der aufgefundenen neuen Varietäten, von denen einige auch auswärts noch nicht beobachtet worden sind.

Für den bayerischen Bezirk ist außer der schon oben erwähnten Flora von Weiss [115] noch wichtig eine Flora der Münchener Thalebene von Woerlein [121]. Es ist diese eigentlich nur ein Standortsverzeichnis ohne Diagnosen (nur die Varietäten sind in Fußnoten kurz charakterisiert), aber mit einer Summe von für Pflanzengeographie wichtigen Angaben, sodass dieselbe als Muster für alle derartigen Verzeichnisse und Localfloren hingestellt werden kann. Zu Grunde gelegt ist das Verzeichnis und die Reihenfolge der in Garcke's Flora für Deutschland aufgeführten Arten, und durch Fettdruck sind die im Münchener Gebiet vorkommenden hervorgehoben, die außerhalb des Gebietes in Bayern sich findenden aber durch ein vorgesetztes *Bv.* ausgezeichnet. Weitere Zeichen sind für eigentliche Alpenpflanzen, für mit den Alpenflüssen in die Ebene gelangte Arten, für Culturpflanzen, Gartenflüchtlinge, eingeschleppte Arten etc. angewendet. Die Häufigkeit der Standorte und die Dichtigkeit der Individuen auf denselben wird durch die

Sendtner'sche Dichtigkeitsskala mit den Buchstaben und Zahlen v^{1-5}, z^{1-5} auszudrücken versucht und auch der Untergrund, Alluvium, Diluvium, Moore, Culturstätten etc. berücksichtigt. Das Gebiet der Flora erstreckt sich auf die ganze Münchener Thalebene, d. h. auf das ehemalige Gletscherstrombett des Isar- und Inngletschers und umfasst ca. 1485 qkm. Es tritt also auch hier das Bestreben hervor, mit der für Localfloren sonst üblichen kreis- oder quadratförmigen Abgrenzung zu brechen und diese natürlich zu gestalten. — Weiter sind von Harz [42] in Oberbayern und zwar im Spitzingsee und im Schliersee zwei für Deutschland neue Formen, die Verf. als Arten betrachtet, *Nuphar affine* Harz und *Nuphar sericeum* Lang var. *denticulatum* Harz aufgefunden worden. Letztere kommt auch noch bei Augsburg und Regensburg vor und ist eine großblumige Form (6—7 cm Spannweite), die erstere ist dagegen kleinblumig (3,5—5 cm). Beide sind deutlich von *N. luteum* verschieden. *N. affine* unterscheidet sich ferner durch die trichterige, dabei nur seicht eingeschnittene, gelbe Narbe von *N. pumilum* (DC.) Sprengel und von *N. Spennerianum* Gaud., welche beide flache, sternförmig tiefgeteilte Narben haben. — Einen Beitrag zur Kenntnis der botanisch so interessanten Formation der Filze Oberbayerns hat Gundlach in seiner Beschreibung des Kendlmühlfilzes [40] geliefert.

Übersicht der in den Jahren 1891—94 über Russland erschienenen phyto-geographischen Arbeiten[1].

Von

Prof. N. J. Kusnezow

Jurjew-Dorpat.

I. Arbeiten monographischen Charakters.

1. **Golenkin, M.:** Verzeichnis der Arten der Gattung *Acanthophyllum* C. A. Meyer. — Acta Horti Petrop. XIII. 1893. Nr. 6.
2. **Klinge, J.:** Revision der *Orchis cordigera* Fr. und *O. angustifolia* Rchb. — Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Esth-, und Kurlands X. 1893.
3. **Korshinsky, S.:** Untersuchungen über die russischen *Adenophora*-Arten. — Mém. de l'Acad. Imp. des scienc. de St. Pétersb. 1894. VII. Sér. T. XLII. No. 2.
4. —— Note sur quelques espèces des *Jurinea*. — Bull. de l'Acad. Imp. d. scienc. de St. Pétersb. 1894. No. 2.
5. —— Note sur la *Calystegia dahurica* Choisy. — Mél. Biol. T. XIII. 1894. livr. 3.
6. **Kusnezow, N.:** Die Untergattung *Eugentiana* Kusnez. der Gattung *Gentiana* Tournef. Systematische, morphologische und geographische

1) Vergl. Engler's Bot. Jahrb. XIV. (1889). Litteraturber. p. 25—37 und Bd. XV. (1890.) Litteraturber. p. 64—94.

Bearbeitung. Mit 1 Taf. u. 4 Kärtchen. — Trudy St. Petersb. Obsczestwa Jestestwoispitatelej. XXIV. 1894. Botanik (russisch).
7. **Lipsky, W.**: De generibus novis *Beketowia* Krassn., *Orthorrhiza* Stapf et *Schumannia* O. Ktze. — Acta Horti Petrop. XIII. 2. 1894.
8. **Meinshausen, K. F.**: Das Genus *Sparganium* L. Systematische Beschreibung der Arten, nebst Darstellung ihrer Verbreitung auf Grundlage ihres Vorkommens im Gouv. St. Petersburg. — Mél. Biol. d. l'Acad. de St. Pétersb. T. XIII. livr. 3.
9. **Winkler, C.**: Synopsis specierum generis *Cousiniae* Cass. — Acta Hort. Petrop. XII. 1892. No. 7.
10. —— De *Cancriniae* Kar. et Kiril. genere. — Acta Hort. Petrop. XII. 1892. No. 2.

In den verflossenen Jahren hat sich unsere Litteratur um einige Arbeiten monographischen Charakters bereichert. So hat Klinge [2], nachdem er sich Jahrzehnte lang mit dem Studium der Sumpfvegetation und der Torfbildung in den Ostseeprovinzen beschäftigt hat, eine große Collection von Orchideen gesammelt und nun eine ausführliche Arbeit publiciert, welche die Varietäten und geographische Verbreitung (hauptsächlich in Europa und Sibirien) zweier interessanter Arten der Gattung *Orchis*: *O. cordigera* Fr. und *O. angustifolia* Rchb. behandelt. Dabei hat er eine ganze Reihe neuer Formen und Varietäten dieser beiden Arten beschrieben.

Meinshausen [8] unterwarf, indem er sich mit dem Studium der Arten der Gattung *Sparganium* L. des Petersburger Gouvernements beschäftigte, diese Gattung einer monographischen Bearbeitung und stellte dabei acht neue Arten auf: *Sparganium splendens* Meinsh., Petersburger Gouvernement; *Sp. simile* M., Sibirien, Soongarei; *Sp. Glehnii* M., Insel Sachalin; *Sp. subvaginatum* M., Finnland, Nordamerika; *Sp. flaccidum* M., *Sp. ratis* M., *Sp. septentrionale* M. und *Sp. perpusillum* M., die letzten vier im Petersburger Gouvernement.

Winkler [9] bearbeitete monographisch die umfangreiche und schwierige asiatische[1]) Gattung *Cousinia* Cass., mit der er sich schon seit vielen Jahren beschäftigt[2]). In seiner Monographie sind 241 Arten dieser Gattung angeführt, welche, seiner Meinung nach, in drei Untergattungen zerfällt: *Dichacantha* Lipsky, *Eucousinia* C. Winkl. und *Oligochaeta* C. Koch. Er beschreibt hier achtzehn neue Arten: *Cousinia arida* C. Winkl., Persien, Afghanistan; *C. Autrani* C. W., Afghanistan; *C. Stocksi* C. W., Beludshistan; *C. Postiana* C. W., Syrien; *C. Persarum* C. W., Persien; *C. Hemsleyana* C. W., Afghanistan; *C. interrupta* C. W., Turkestan; *D. Haussknechtii* C. W., Persien; *C. Gmelini* C. W., Persien; *C. Fetissowi* C. W., Turkestan; *C. Batalini* C. W., Buchara; *C. Darwasica* C. W., Buchara; *C. Gilesi* C. W., Gilgit; *C. nivea* C. W., Jarkand; *C. Schlagintweiti* C. W., Himalaya; *C. afghanica* C. W., Afghanistan; *C. Barbeyi* C. W., Persien; *C. Aitchisoni* C. W., Afghanistan.

Aber eine noch größere Zahl sind schon früher von ihm beschrieben worden, so dass ungefähr von 241 Arten 54 zuerst von Winkler aufgestellt worden sind.

---

1) Sie ist hauptsächlich in Persien, Afghanistan und Kleinasien, aber auch in Turkestan, Chiwa, Buchara und anderen angrenzenden Teilen Asiens verbreitet.

2) Vergl. »Übersicht« für das Jahr 1889. p. 37 und für das Jahr 1890. p. 93 in Engler's Jahrb. Bd. XIV u. XV.

Von Winkler [10] ist auch monographisch eine andere asiatische Gattung, *Cancrinia* Kar. et Kir., bearbeitet worden. Diese Gattung besaß bis jetzt nur eine Art, *C. chrysocephala* Kar. et Kir., aus Turkestan. Winkler beschreibt aber noch vier neue Arten: *C. brachypappos* C. Winkl., Mongolei; *C. Maximoviczi* C. W., Mongolei; *C. paradoxus* C. W., Turkestan; *C. lasiocarpa* C. W., Mongolei.

Golenkin [1] bearbeitete monographisch die Gattung *Acanthophyllum* C. A. Meyer, welche hauptsächlich in Turkestan, Kleinasien und im Kaukasus verbreitet ist. Er zählt in dieser Gattung 19 Arten auf, von denen eine Art, *A. sarawschanicum* Golenk., aus Sarawschan, neu ist.

Von Korshinsky [3] sind die russischen Arten der Gattung *Adenophora* Fisch. monographisch bearbeitet worden. Dieselbe zeichnet sich durch Polymorphismus aus, und ihre monographische Bearbeitung ist deswegen vom theoretischen Standpunkt aus besonders interessant. Sie ist hauptsächlich in Ostasien und zwar in China, Japan und Ostsibirien verbreitet, einige ihrer Arten aber kommen auch in Tibet, in der Mongolei, in Westsibirien und im Himalaya vor. Nur eine einzige derselben, *A. liliifolia* Ledeb., erweitert ihr Terrain weit nach Westen bis Europa. Das Verbreitungsgebiet dieser letzten dehnt sich von Sibirien durch das europäische Russland nach Westeuropa bis Norditalien aus. Das Entwickelungscentrum der Gattung *Adenophora* liegt in China, wo heute schon bis zu 10 Arten aufgezählt werden können. Das zweite Entwickelungscentrum haben wir in Japan, welches wir jedoch erst in zweiter Linie nennen müssen; denn von den japanischen *Adenophora*-Arten sind die einen mit den chinesischen identisch, die anderen aber mit ihnen nahe verwandt, so dass ihre ursprüngliche Abstammung aus China keinem Zweifel unterliegt. Innerhalb der Grenzen Russlands nimmt Korshinsky fünf Arten[1]) dieser Gattung an. Dieselben kommen hauptsächlich in Transbaicalien und Dahurien vor, und nach Osten und Westen verringert sich von hier aus die Anzahl ihrer Arten und Formen. Die fünf russischen Species unterscheiden sich, an und für sich genommen, sehr scharf von einander, wenn wir Exemplare beobachten, die an Orten gesammelt worden sind, wo irgend eine beliebige Art speciell vorkommt. Wenn die Gattung *Adenophora* sich durch Polymorphismus auszeichnet, so erklärt sich dieser Umstand nach den Studien von Korshinsky besonders dadurch, dass dort, wo die Gebiete der Verbreitung zweier beliebiger Arten zusammenfallen, auf dem Wege der Hybridisation eine unendliche Zahl von Zwischenformen gebildet werden, welche unter einander die Grundarten vereinigen und die Grenzen zwischen denselben ganz unsicher machen. Von allen denkbaren Combinationen an Zwischenformen bei den fünf von Korshinsky angenommenen Arten sind in der Natur nur zwei Verbindungen nicht beobachtet worden, und zwar sind das Zwischenformen von *A. himalayana* Feer und *A. verticillata* Fisch. und ferner von *A. himalayana* Feer und *A. denticulata* Fisch. Aber die Gebiete ihrer Verbreitung berühren sich auch nirgends; folglich ist die Möglichkeit einer Hybridisation unter ihnen ganz ausgeschlossen. Die Hauptsache des Polymorphismus der Gattung *Adenophora* sieht Korshinsky also in der Bildung der unzähligen Hybriden, wenn er auch gleichzeitig die Möglichkeit anderer Ursachen nicht leugnet, die zu einer Variation der Formen dieser Gattung beitragen, aber von untergeordneter Bedeutung sind.

Eine andere sehr polymorphe Gattung *Jurinea* ist auch in ihren russischen Repräsentanten[2]) von Korshinsky [4] behandelt worden. Diese Gattung ist in Kleinasien, im Kaukasus, in Persien, Afghanistan, Buchara und Turkestan verbreitet. Korshinsky hat

1) Diese Arten sind augenscheinlich auch chinesischen Ursprungs.

2) Ebenso wie bei der Gattung *Adenophora* beschränkt sich Korshinsky hier auch nur auf die Vertreter der russischen Flora wegen Mangels an Herbariummaterial der fremdländischen Arten.

sieben russische Arten beobachtet, die er in drei Sectionen gruppiert. Bei den Arten der ersten Section (Stirps *J. cyanoides*) leitet KORSHINSKY den Polymorphismus auch wie bei *Adenophora* von der Hybridisation ab; der Polymorphismus der zweiten Section (Stirps *J. mollis*) ist jedoch, seinen Forschungen nach, auf das eigene Variieren zurückzuführen; diese Gruppe findet sich innerhalb der russischen Grenzen noch in der Evolutionsperiode, in der Periode der Bildung 4 neuer Rassen, die in Bezug auf ihre geographische Verbreitung schon vollständig bestimmt sind, morphologisch aber sich von einander noch nicht isoliert haben. Abgesehen von diesen Ursachen, variieren die russischen Arten der Gattung *Jurinea* auch noch stark unter dem Einfluss der äußeren Lebensbedingungen.

Endlich hat KORSHINSKY [5] von demselben Standpunkte aus eine sibirische polymorphe Art *Calystegia dahurica* Choisy studiert; er gelangt hier zu denselben Resultaten, wie bei der Gattung *Adenophora* und der Gruppe *Jurinea cyanoides*, nämlich dass der Polymorphismus der *Calystegia dahurica* Choisy von der Hybridisation zweier gut isolierter sibirischer Arten abzuleiten ist, und zwar von *C. sepium* R. Br. v. *americana* Sims und *C. pellita* Ledeb.

Mit der monographischen Bearbeitung der Untergattung *Eugentiana* der Gattung *Gentiana* beschäftigte sich der Autor [6] dieser »Übersicht«. Die umfangreiche Gattung *Gentiana* umschließt mehr als 300 Arten, von denen circa 160 zu der Untergattung *Eugentiana* gerechnet werden. *Eugentiana* ist eine asiatische Untergattung, die den Hochgebirgen angehört; die Hauptmasse ihrer Arten kommt hoch in den Bergen der paläarktischen Gebiete, in den alpinen und subalpinen Zonen vor. Darum erweckt das vergleichende morphologisch-geographische Studium der *Eugentiana* ein besonderes Interesse im Sinne einer ausführlichen Bearbeitung der Frage von der Entstehung und Entwickelungsgeschichte der Hochgebirgsfloren. In morphologischer Beziehung zerfällt *Eugentiana* in zehn natürliche Sectionen. Von diesen tragen die einen alle Merkmale der alten, jetzt aussterbenden Typen an sich (wie *Coelanthe*, *Pneumonanthe*, *Otophora*); die anderen erscheinen im Gegenteil als recht polymorphe, stark variierende, oder als junge, jetzt erst sich bildende und hervortretende Typen. Zu letzteren gehören insbesondere die Sectionen *Frigida, Aptera, Chondrophylla, Thylacites* und *Cyclostigma*. Die Typen *Coelanthe* [in Westeuropa einheimisch] und *Otophora* [in China (Jun-nan) einheimisch] sind schon in dem Grade veraltet, dass die Gebiete ihrer jetzigen Verbreitung als Relicten längst vergangener Zeiten angesehen werden können, und ihre Entwickelungsgeschichte liegt im Dunkel der Vergangenheit begraben. Die Entwickelungsgeschichte von *Eugentiana* können wir erst mit dem Typus *Pneumonanthe* verfolgen. Dieser, der sich mehr als *Coelanthe* und *Otophora* erhalten hat, scheint auch älter zu sein als die anderen; außerdem ist es die einzige Section, welche hauptsächlich nicht in den Bergen, sondern in Thälern, im Waldgebiete der alten wie auch der neuen Welt verbreitet ist. Es ist jedoch bemerkenswert, dass dieser Typus, obgleich in beiden Erdteilen in bedeutender Artenzahl vertreten, doch in jedem derselben vollkommen isoliert dasteht. Nordamerika hat zum Beispiel nicht eine einzige gemeinsame Art mit Eurasien; in diesen beiden Weltteilen giebt es auch zwei Verbreitungsbezirke der *Pneumonanthe*, einen westlichen und einen östlichen. Jeder von denselben hat seinerseits wiederum nur seine ihm eigenen Arten und nicht eine einzige mit dem benachbarten Gebiet gemeinsame Form. Ungeachtet dieser morphologischen Isolierung der vier Verbreitungsbezirke der *Pneumonanthe* erscheint dennoch die Mehrzahl der Arten in allen vier Gebieten als einander correspondierend; diese Correspondenz der Arten bei der Abwesenheit gemeinsamer Formen, sowie das Auftreten der Mehrzahl der Arten in jedem Gebiete am Rande des Festlandes und einer steten Abnahme zum Centrum hin zeigt deutlich, dass einst der Typus *Pneumonanthe* weit mehr im Waldgebiet der nördlichen Halbkugel verbreitet gewesen sein muss, und dass damals Nordamerika wahrscheinlich nicht wenig gemein-

same Formen mit Eurasien gehabt hat. So ist denn *Pneumonanthe* in der Jetztzeit ein alter, nicht nur morphologisch, sondern auch geographisch aussterbender Typus.

Auf dem Grunde dieses aussterbenden Typus, wenn man so sagen darf, haben sich, nach Maßgabe der Bildung hoher Bergketten auf der nördlichen Halbkugel, neue Typen gebildet, wie die obengenannten *Aptera, Frigida, Chondrophylla, Cyclostigma* und andere, die ausschließlich aus alpinen Formen bestehen. Der genetische Zusammenhang dieser jüngeren Typen mit dem Typus *Pneumonanthe* ist durch morphologische Studien bewiesen. Außerdem ist er aber auch durch geographische Beobachtungen bestätigt. Die Entwickelungscentren dieser neuen jüngeren Typen befinden sich an zwei Orten der nördlichen Halbkugel und zwar in Centralasien, an Rändern des Hochlandes von Tibet einerseits und in Centraleuropa in den Alpen andererseits. Die Erhebungen dieser wie auch jener Bergsysteme werden von den Geologen in die Tertiärzeit verlegt. Und in dieselbe Zeit fällt auch der Anfang des Aussterbens des Typus *Pneumonanthe* und ebenso der Beginn der Bildung der neuen obengenannten Gebirgstypen aus diesem ursprünglichen Typus, der hauptsächlich, wie schon gesagt, den Ebenen angehörte. Die Erhebung der europäischen Alpen zog die Entwickelung der Typen *Thylacites* und *Cyclostigma* aus dem Typus *Pneumonanthe* nach sich. Die Erhebung des Tibetanischen Hochlandes und die Entstehung seiner Gebirgsränder, des Himalaya, Pamir, Thian-Schan, Nan-Schan und des Bergsystems der westlichen chinesischen Provinzen (Jünnan, Sę'-tschwan, Kan-su) bewirkte die Umbildung des Typus *Pneumonanthe* in die Typen *Stenogyne, Frigida, Aptera, Isomenia* und *Chondrophylla*. In Amerika ist der Typus *Pneumonanthe* auf seiner ersten Entwickelungsstufe stehen geblieben und hat zur Bildung neuer systematischer Gebirgstypen keinen Raum gegeben. In den Bergen Nord- und Südamerikas beobachten wir die vereinzelten Repräsentanten asiatischer Typen (*Chondrophylla, Frigida*), in Asien treffen wir in den sibirischen Bergen solche des europäischen Typus *Cyclostigma* an, und in den europäischen Alpen und Karpaten finden sich die vereinzelten Repräsentanten der asiatischen Typen *Chondrophylla*, *Aptera* und *Frigida*. Diese Erscheinung lässt sich durch den Einfluss der Eisperiode erklären, welche eine zeitweilige Annäherung der Gebirgsfloren der nördlichen Halbkugel und so zum Teil einen Austausch der Formen zwischen den verschiedenen Entwickelungscentren zu Stande brachte.

So verhält sich die Entwickelungsgeschichte der Untergattung *Eugentiana*, die auf Grund vergleichender morphologisch-geographischer Studien entworfen ist. Diese Geschichte beleuchtet nicht nur die alleinige Entwicklung der *Eugentiana*, sondern überhaupt die allgemeine Entwickelung der Gebirgsfloren des Erdballs. Der Vergleich der geographischen Verbreitung der *Eugentiana* mit der geographischen Verbreitung anderer Gebirgsarten zeigt, dass die bei der geographischen Verbreitung der *Eugentiana* beobachteten Gesetze sich auch bei den übrigen Gattungen wiederholen. Dasselbe Bild, was die geographische Verbreitung anbetrifft, stellt z. B. die Gattung *Primula* dar, welche von Pax monographisch bearbeitet wurde. Auch diese Gebirgsgattung hat sich hauptsächlich an zwei Orten der nördlichen Halbkugel entwickelt: in Centralasien und in den europäischen Alpen; das dritte nächstgroße Entwickelungscentrum der *Primula* beobachteten wir im Kaukasus, während wir für *Eugentiana* ein solches dort nicht constatieren können. Dasselbe Bild haben wir im allgemeinen (nur mit Veränderungen der Details) auch bei den übrigen Gebirgsgattungen, wie z. B. bei *Saxifraga*, die von Engler studiert worden ist, bei *Pedicularis*, welche Maximovicz und Prain bearbeitet haben, und anderen. Diese gemeinsamen Erscheinungen zeigen uns, dass die Natur bei der Entwickelung der Gebirgstypen einem allgemeinen Gesetz gefolgt sein muss; sie modellierte, wenn man sich so ausdrücken darf, alle Gebirgsformen nach einem gemeinsamen Plane, nach ein und derselben Methode, wenn auch aus verschiedenem Material.

Zum Schlusse bleibt noch übrig, auf die Forschungen von Lipsky [7] in Bezug auf

drei Gattungen der centralasiatischen Flora hinzuweisen, die von verschiedenen Autoren falsch aufgestellt worden sind. Nach LIPSKY's Meinung ist die neue Gattung *Beketowia*, die von KRASSNOW im Jahre 1888 für Turkestan aufgestellt wurde, nichts anderes als eine Art der längst bekannten, sehr polymorphen Gattung *Braya*, eine Zwischenform von *B. rosea* Bg. und *B. glabella* Rich. Die von STAPF im Jahre 1882 für Persien aufgestellte neue Gattung *Orthorrhiza* ist nach LIPSKY's Ansicht *Diptychocarpus strictus* Trautv., die aus Afghanistan, Persien, Turkestan, Transkaspischem Gebiete und vom Kaukasus bekannt ist. Endlich ist die vor einiger Zeit von O. KUNTZE für das transkaspische Gebiet aufgestellte Gattung *Schumannia* nach des Autors Meinung nichts anderes als *Ferula Karelini* Bge.

II. Das europäische Russland.

§ 1. Arbeiten, welche sich auf das ganze Gebiet oder größere Teile desselben beziehen.

11. **Herder, F. v.**: Die Flora des europäischen Russlands nach den Forschungsresultaten der letzten 40 Jahre statistisch zusammengestellt. — ENGLER, Bot. Jahrb. XIV. 1891.
12. —— Notgedrungene Erwiderung. — Bot. Centralbl. 1892. Nr. 28/29.
13. **Knapp, J. A.**: Referat über F. v. HERDER's »Die Flora des europäischen Russlands«. — Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. Wien 1891.
14. **Korshinsky, S.**: Die Flora des osteuropäischen Russlands in geographischer und systematischer Rinsicht. I. Tomsk. — Isv. Imp. Tomsk. Univ. 1892 (russisch).
15. —— Anmerkungen über einige Pflanzen des europäischen Russlands — Isv. Imp. Akad. Nauk. 1894. No. 1 (russisch).
16. **Majewsky, P.**: Die Flora Central-Russlands. — Illustr. Handb. zur Bestimmung der mittelruss. phaner. Pflanzen. Moskau 1892. p. 596 (russisch).
17. **Tursky, M.**, und **L. Jaschnow**: Die Bestimmung des Holzes, der Äste und der Samen der wichtigsten Baum- und Straucharten nach Tabellen. 2. Ausgabe, mit 55 Zeichnungen im Text und 2 Tafeln. — Moskau 1892. p. 151 (russisch).

Wenn wir uns mit der Flora des europäischen Russlands beschäftigen wollen, müssen wir vor allen Dingen auf eine Arbeit von F. VON HERDER [11] hinweisen, welche ein Verzeichnis aller der im europäischen Russland und in der Krim (der Kaukasus ist ausgeschlossen, mit Ausnahme des Gouvernements von Stawropol) vorkommenden Pflanzen darstellt, mit einem Hinweis in allgemeinen Zügen auf die geographische Verbreitung dieser Pflanzen in Russland und in den angrenzenden Ländern Europas. Dieses Verzeichnis stellt eine Zusammenfassung aller floristischen Arbeiten vor, die im Laufe der letzten 40 Jahre von den verschiedenen Botanikern in Russland erschienen sind. Es ist in Form von Tabellen, die ihrerseits in 17 Rubriken eingeteilt sind, zusammengestellt. In einer jeden Rubrik ist mit besonderen Zeichen und Initialen die Verbreitung der Pflanzen in den verschiedenen Gouvernements des europäischen Russlands, in Deutschland und Skandinavien bezeichnet. Dem Verzeichnis ist eine kurze historische

Übersicht über das Studium der Flora Russlands seit LEDEBOUR[1]) und ein alphabetisches Register der Litteratur vorausgeschickt. Bald nach dem Drucke der Arbeit F. VON HERDER's erschien eine ausführliche von KNAPP [13] geschriebene Kritik derselben, die jedoch von Seiten HERDER's [12] nicht unbeantwortet blieb. KNAPP weist auf die von ihm im HERDER'schen Verzeichnis bemerkten Lücken hin, die hauptsächlich aus des Verfassers Unkenntnis der ausländischen Litteratur entstanden sind. HERDER erklärt, indem er KNAPP antwortet, diese Lücken dadurch, dass mehrere, besonders polnische Arbeiten ihm unzugänglich gewesen sind. Es ist nötig zu bemerken, dass in KNAPP's Kritik sehr viel Subjectives lag, dass er sich einigen sehr achtbaren Arbeiten russischer Botaniker gegenüber zu ablehnend verhielt (wie z. B. zu den Arbeiten von TRAUTVETTER, KOEPPEN, SCHMALHAUSEN u. a.) und dass er vollkommen im Irrtum war, wenn er das Verdienst des Studiums der russischen Flora ausländischen Gelehrten zuschreibt. Seinen Berichtigungen und Ergänzungen zu dem Verzeichnis von HERDER muss man aber doch Aufmerksamkeit schenken.

Es folgen dann zwei große Arbeiten, die eine bedeutende Bereicherung unserer floristischen Litteratur darstellen, und zwar: die Arbeit von KORSHINSKY [14], »die Flora des östlichen Europäischen Russlands«, und die Arbeit von MAJEWSKY [16], »die Flora Centralrusslands«.

Die erste Arbeit [14] ist noch nicht beendet; es ist bisher erst der Anfang dieses umfangreichen Werkes gedruckt, welches die Aufgabe hat, auf Grund der eigenen Forschungen des Autors, sowie der vorhandenen Litteratur und zahlreicher Herbarien ein Verzeichnis aller Pflanzen des Ostens des europäischen Russlands zu geben, mit Beifügung der systematischen Bearbeitung der Pflanzenrassen vom Standpunkte ihrer Entwickelung und Isolierung und mit einem Bericht betreffs der Verbreitungsgebiete und Verbreitungscentren der Arten, welche bei der vom Autor studierten Flora in Betracht kommen. Unter dem Namen »Ostrussland« versteht KORSHINSKY das Land, welches von den Gouvernements Kasan, Simbirsk, dem nördlichen Teile von Samara (ungefähr bis zur Eisenbahnlinie von Orenburg), Wjatka, Perm, Ufimsk und Orenburg eingenommen ist. In unserer Litteratur besitzen wir schon fundamentale Arbeiten über die Flora von Finnland, der Ostseeprovinzen, des südwestlichen und Centralrusslands; über den Osten jedoch und den äußersten Süden des europäischen Russlands sind bis jetzt noch keine zusammenhängenden Arbeiten erschienen, und die floristische Litteratur dieser Gegenden beschränkt sich auf einzelne Arbeiten über mehr oder weniger kleine Landschaften. Darum ist das Erscheinen eines Werkes, wie KORSHINSKY es unternahm, nämlich ein Verzeichnis aller Daten in Betreff der Flora Ostrusslands zu geben, schon an und für sich durchaus zeitgemäß und wünschenswert. Doch zeichnet sich die Arbeit KORSHINSKY's von ähnlichen oben genannten Arbeiten über die anderen Teile Russlands (wie die Arbeiten von SCHMALHAUSEN, KLINGE, KAUFMANN, ZINGER u. a.) durch die Neuerungen der hier vom Autor durchgeführten Ansichten, in Betreff des Begriffs von Arten, Variationen und Rassen, aus, und außerdem durch die Größe und Neuheit der Aufgabe, welche, wie chon oben gesagt, die Bestimmung der Entwickelungsgeschichte der Flora von Ostrussland auf dem Wege des Studiums der Veränderung der systematischen Merkmale und der geographischen Verbreitung der Rassen zu erkennen, in sich schließt. Diese beiden Umstände machen aus der Arbeit von KORSHINSKY kein gewöhnliches Verzeichnis des vorhandenen Materials, sondern ein Verzeichnis mit einer gewissen wissenschaftlichen Beleuchtung. »Die Flora des Ostens des europäischen Russlands« ist keine Compilation aus anderen Werken, sondern eine kritische Untersuchung der Variationsstufen der Pflanzenformen des Gebietes im Zusammenhang mit der Frage von der Ursache dieser Variationen. Man braucht mit den Begriffen des Autors über Rassen und mit der

---

1) LEDEB OUR, Flora Rossica. 1842—53. T. I—IV.

Beziehung derselben zu den vollkommen festgestellten und in der Systematik Bürgerrecht habenden Begriffen von Arten, Variationen und Formen nicht übereinzustimmen, aber man muss unbedingt anerkennen, dass Korshinsky's Arbeit, dank den vom Autor hier durchgeführten theoretischen Ansichten, eine durchaus hervorragende und interessante ist. 27 Seiten Einleitung sind hauptsächlich der Erklärung dieser neuen theoretischen Vorstellungen des Autors und der Bezeichnung der Materialien und Quellen, deren sich der Autor bei seiner Arbeit bedient hat, gewidmet. In dem von ihm untersuchten Teile des europäischen Russlands unterscheidet Korshinsky die folgenden Pflanzengebiete: 1) das Alpengebiet des Ural; 2) das Gebiet der Nadelwälder, hauptsächlich der Tanne und Fichte; 3) das Gebiet der Laubwälder; 4) das Wald-Steppengebiet; 5) das Gebiet der Wiesen-Steppen und 6) das Gebiet des Steppengrases (*Stipa*-Steppen). In dem jetzt erschienenen Teile seiner Arbeit sind 124 Arten aus den Familien der *Ranunculaceae-Cruciferae* (Seite 31—227) untersucht. Die Bearbeitung jeder einzelnen Art besteht 1) aus einer kurzen Beschreibung derselben oder nur aus kurzen Bemerkungen über deren systematischen Charakter, wenn die betreffende Art schon genau in systematischer Beziehung studiert worden ist; 2) aus einer Herzählung derjenigen Gouvernements von Ostrussland, in welchen sich die untersuchte Art findet, und 3) aus der geographischen Verbreitung der untersuchten Art besonders in Russland, aber auch in Westeuropa und Asien.

In der genannten Arbeit lenkt insonderheit das ausführliche Studium der Variationen einer jeden Art die Aufmerksamkeit auf sich; besonders genau sind vom Autor einige Arten von *Anemone*, *Pulsatilla*, *Ranunculus*, *Nymphaea* und *Isatis* bearbeitet worden. Diese Nachforschungen berühren aber nur die Formen Ostrusslands, und es wäre höchst wünschenswert, dass unsere Systematiker und Floristen sich mit ähnlichen Untersuchungen der übrigen Teile des europäischen Russlands beschäftigten. In der Jetztzeit ist die Flora des europäischen Russlands in ihren allgemeinen Charakterzügen schon so gut durchforscht, dass es reichlich an der Zeit wäre, das Studium ihrer Bestandteile nun in intensiverem Maße aufzunehmen.

Korshinsky legt, indem er die Variationsstufen der verschiedenen Arten der Flora Ostrusslands bearbeitet, dem Begriff Rasse (proles) eine ganz besondere Bedeutung bei. Er bezeichnet mit Rassen alle Formen, welche, im Besitz gewisser morphologischer Merkmale, ein selbständiges Verbreitungsareal darstellen. Die Rassen (proles) sind nach seiner Meinung die echten systematischen und geographischen Einheiten, sie gehören, seinen Worten nach, zum Studium und zur Forschung als etwas wirklich Existierendes, während die Arten und Unterarten nur etwas Conventionelles vorstellen.

Einen ganz anderen Charakter trägt die nächste allgemeine Schrift über die Flora des europäischen Russlands, nämlich die schon oben genannte Arbeit von Majewsky [16]: »Die Flora Centralrusslands«. Dieses ist keine selbständige wissenschaftliche Arbeit, sondern nur ein Handbuch zur Bestimmung der Blütenpflanzen Mittelrusslands. Diese Schrift stützt sich hauptsächlich auf Zinger's[1]) Arbeit, die jedoch von Majewsky nur vervollständigt ist. Von jeder Art sind Beschreibungen gegeben und dichotomische Tabellen zusammengestellt; Zeichnungen dienen zur Erleichterung des Bestimmens und machen auf diese Weise Majewsky's Werk auch für Anfänger und Liebhaber der Botanik brauchbar. Bei der Armut unserer Litteratur an Büchern zum Bestimmen erscheint diese für einen größeren Leserkreis bestimmte Arbeit als sehr wünschenswert und wird unbedingt eine weite Verbreitung finden.

Es ist hier am Platze, auf ein unlängst erschienenes Bestimmungsbuch, welches jedoch nur Holz- und Straucharten behandelt, hinzuweisen, nämlich das Buch von

---

1) Zinger, W. J., Sammlung der Nachrichten über die Flora von Centralrussland. Moskau 1886 (russisch).

Tursky und Jäschnow [17]; es ist hauptsächlich für Förster bestimmt und enthält durch Zeichnungen illustrierte Tabellen, um die Holz- und Straucharten nach ihrem Holze, ihren Zweigen und Samen zu bestimmen.

Endlich bleibt uns noch übrig, auf eine Schrift von Korshinsky [15] hinzuweisen, in der er die geographische Verbreitung, systematische Lage, die Variationen und Besonderheiten in der Structur der folgenden für die Flora des Europäischen Russlands seltenen und noch wenig untersuchten Arten bespricht:

Vicia multicaulis Ledeb. Eine sibirische Form, gefunden westlich vom Ural im Gouvernement Perm.

Cotoneaster nigra Wahl. Eine sibirische Form. Ist weit im europäischen Russland verbreitet und wurde stets mit *C. vulgaris* Lindl. verwechselt; letztere findet sich allerdings nur in den Ostseeprovinzen.

Epilobium nervosum Boiss. et Buhse wurde lange Zeit mit *E. adnatum* Gris. (*E. tetragonum* L.) und mit *E. roseum* Schreb. verwechselt. Sie kommt in Sibirien, im Kaukasus, im westlichen und mittleren Teil des europäischen Russlands vor.

Trinia Lessingii Rchb. f. ist mit *Trinia Kitaibelii* MB. verwandt, kann aber mit ihr nicht in eine Art vereinigt werden. Sie kommt in Westsibirien und im Osten des europäischen Russlands bis zur Wolga vor; westlich von der letzteren findet sie sich nicht. *T. Kitaibelii* MB. kommt im Gegenteil östlich von der Wolga nicht vor, sondern in Österreich-Ungarn, in der Türkei, im Kaukasus und im südlichen europäischen Russland.

Galium rubioides L. var. nova *subphysocarpum* Korsh. Osten des europäischen Russlands.

Artemisia macrobotrys Lib. = *A. armenica* Lam. Schwarzerdegebiet des europäischen Russlands, Kaukasus, Himalaya, Sibirien.

Echinops Ritro L. var. *glandulosus* Korsh. Osten des europäischen Russlands.

Centaurea ruthenica Lam. Beschreibung der Varietäten.

C. stenolepis Kern. Sie wurde lange mit *C. phrygia* L. verwechselt. Sie ist im südlichen europäiscen Russland, im Kaukasus und in Österreich-Ungarn verbreitet. *C. phrygia* L. kommt im nördlichen und mittleren Teile des europäischen Russlands, aber auch in Schweden, Deutschland, in den nördlichen Provinzen von Österreich-Ungarn und in Sibirien vor.

C. sibirica L. und *C. Marschalliana* Spreng. sind verwandte und stark variierende Arten. Beschreibung ihrer Varietäten.

Halenia sibirica Bark. Eine sibirische Form, gefunden westlich vom Ural im Gouvernement Perm.

§ 2. Arbeiten über kleinere Gebiete und Specialfloren.

18. **Arrhenius, A.**: Om *Stellaria hebecalyx* Fenzl och *St. ponojensis* A. Arrh. n. sp. — Medd. Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 18. p. 192—198.

19. —— Om *Polygonum Rayi* Bkb. f. *borealis* A. Arrh. n. f. — Medd. Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 18. p. 190—191.

20. —— Über die für die Flora Finnlands neue *Rosa coriifolia* Fr. — Bot. Centralbl. 1891. Nr. 25.

21. **Becker, Alex.**: Neue Pflanzen- und Insektenentdeckungen in der Umgegend von Sarepta und Zusammenstellung der Raupen und Käfer, die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei Pflanzenarten leben,

die aber zu einer Familie gehören. — Bull. de la Soc. nat. de Moscou 1892. p. 62—70. Nr. 70.

22. **Beketow, A.**: Ergänzung zu der Flora von Archangel Gouv. — Trudy St. Pétersburgs. Obsczestwa Jestestwoisp. T. XXII. Otd. bot., protok. sassed. p. 25—28 (russisch).

23. **Blonski, F.**: Przyczynek do flory jawnokwiatowej oraz skrytokwiatowej naczyniowej kilkunastu o kolic kraju. — Pamm. fizyogr. 1892. T. XII.

24. **Brenner, M.**: Om de i Finland förekommande formerna af LINNÉ's ursprungliga *Juncus articulatus* Fl. suec. sp. plant. edit. I. — Medd. Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 16. (Sep.-Abdr. des Jahres 1888.)

25. —— Om några *Taraxacum*-former. — Medd. Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 16. p. 8.

26. —— Notizen über finnische Phanerogamen. — Sitzber. d. Soc. F. F. fenn. Medd. 18.

27. —— Spridda bidrag till Kännedom of Finlands *Hieracium*-former. I. Sydfinska Archieracia, hufvudsaklig frän Nyland. — Medd. Soc. pr. F. F. Fenn. 18. 57 pp.

28. **Buhse, F.**: Zu der Notiz von W. ROTHERT über *Elodea canadensis*. — Sitzber. d. Nat. Gesellsch. zu Dorpat. IX. 1891. 3. Heft; Dorpat 1892. p. 491—492.

29. **Bulicz, A.**: Botanische Beobachtungen während einer Excursion auf der Wolga im Jahre 1891. — Trudy Kasansk. Obsczestwa Jestestw. 1892. T. XXIV. Wip. 3 (russisch).

30. **Busch, N.**: Botanisch-geographische Studien im gebirgigen Teile des kosmodemjanskischen Bezirkes im Gouv. Kasan. — Trudy Kas. Obscz. Jestestw. XXIII. 1891. Wip. 2 (russisch).

31. —— Material zur Flora des Gouv. Wjatka. Folge II. Die Flora des Urshumskischen und Malmyshskischen Bezirkes. — Trudy Kas. Obscz. Jestestw. XXVIII. 1894. Wip. 1 (russisch).

32. **Drymmer, K.**: Sprawozdanie z Wycieczki botanicznej odbytej do powiatu Tureckiego i Sieradzkiego w roku 1889 i 1890. — Pam. fizyogr. 1891. T. XI. str. 41—66.

33. **Ekstam, Otto**: Bidrag till kännedomen om Novaja Semljas fanerogamvegetation. — Öfversigt af Kongl. Svenska Vetenkaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm 1894. Arg. LI. Nr. 4.

34. **Elfving, Fr.**: Notiz über *Sisymbrium Loeselii*. — Sitzber. F. Fl. fenn. Medd. 18. p. 210.

35. **Fedczenko, O.**, und **B. Fedczenko**: Material zur Flora des Ufimskischen Gouvernements. — Materialy k posnanija Fauny i Flory Rossijsskoj Imperii. Otd. Botanicz. 1894. Wip. II (russisch).

36. **Herder, F. v.**: Ein neuer Beitrag zur Verbreitung der *Elodea canadensis* in Russland. — Bot. Centr. 1891. Nr. 36.

37. —— Neuester Beitrag zur Verbreitung der *Elodea canadensis* im Gouv. St. Petersburg. — Bot. Centr. 1891. Nr. 45—46.

38. **Hjelt, Hj.**: Kännedomen om växternas utbredning i Finland med sörskildt afseende å fanerogamer och ormbunkar. — Acta Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. V. 1891. 2. p. 154, mit 4 Tafeln. 8°.

39. **Kihlman, Osw.**: Om en ny *Taraxacum*. — Medd. Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 16. p. 3. (Sep.-Abdr. des Jahres 1889.)

40. —— Über eine neue *Taraxacum*-Form. — Bot. Centr. 1891. Nr. 25—26.

41. —— Om *Carex helvola* Bl. Bl. och några närstående *Carex*-former. — Medd. Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 16. p. 7. (Sep.-Abdr. vom Jahre 1891.)

42. —— Über *Carex helvola* Bl. und einige nahestehende *Carex*-Formen. — Bot. Centr. 1891. Nr. 26—27.

43. —— Über *Atragene alpina* L. — Bot. Centr. 1891. Nr. 25.

44. —— Notizen über finnischePhanerogamen. — Sitzber. Soc. pro Faun. et Flor. fenn. Medd. 18.

45. **Klinge, J.**: Bericht über die im Jahre 1890 für das Ostbalticum neu gesichteten Pflanzen. — Sitzber. d. Dorpater Naturf.-Ges. XVII.

46. **Krassnow, A.**: Material zur Flora des Gouvernements von Poltawa. — Trudy Obscz. Isp. Prirod. Chark. Univ. 1891. T. XXIV. p. 116 (russisch).

47. —— Botanisch-geographische Übersicht des Gouvernements Poltawa. — Mater. k ogjenkje Semelj Poltaw. Gub. Vip. 1894. XVI (russisch).

48. **Lapczyński, K.**: Zasiągi roslin rezedowatych, czystkowatych, fijalkowatych, krzyzownikowatych i czescigozdzikowatych w Królestwie Polskiem i w Kajach sąsiednich. — Pam. fizyogr. 1891. T. XI. str. 1—39.

49. —— Dokonczenie zasiągów roslin dennokwiatowych w królestwie Polskiem i w krajach sąsiednich. — Pam. fizyogr. 1892. T. XII. str. 1—36.

50. **Laurén, W.**: Ballastpflanzen aus Wasa. — Sitzber. Soc. Faun. et Flor. fenn. Medd. 18. p. 248.

51. **Lindén, J.**: Anteckningar om växtligbeten i södra Karelen. — Medd. of Soc. pr. Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 16. p. 72.

52. —— Zwei seltene Phanerogamen aus Carelien. — Bot. Centr. 1891. Nr. 25.

53. **Lindberg, H.**: Floristische Notizen. — Sitzber. Soc. pro Faun. et Flor. fenn. Medd. 18.

54. **Lipsky, W.**: Neues zur Flora von Bessarabien. — Sap. Kievsk. Obscz. Jest. T. XIII. p. 423—444 (russisch).

55. **Litwinow, D.**: Über botanische Excursionen in den Gouvernements von Orenburg und Ufimsk. — Godiczn. Otczet Imp. Mosk. Obscz. Isp. Prirody sa 1892—93 gg. Moskva. 1893. p. 11—13 (russisch).

56. —— *Astragalus uralensis*, species nova. — Bull. d. la Soc. Imp. des Natur. d. Moscou 1892. Nr. 4.

57. **Majewsky, P.**: Die Gramineen von Central-Russland. — Illustriertes Handbuch zur Bestimmung der mittelrussischen Gramineen. Moskau 1891. 157 p. (russisch).

58. **Melgunow, P.**: Die Flora des Sadonskischen Bezirks im Gouvernement Woronesh (mit einer Karte). — Mat. K. Posn. Fauny i Flory Ross. Imp. Otd. Botan. 1894. Wip. II (russisch).

59. **Montresor, B.**: Übersicht der Pflanzen, die zur Flora des Kiewschen Gouvernements-Lehrbezirks gehören: Kiew, Podolien, Wolynien, Czernigow und Poltawa. — Sap. Kiew. Obscz. Jestestw. 1890. T. X. Wip. 3, 1891. Wip. 4 (russisch).

60. —— Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'Arrondissement scolaire de Kieff. — Bull de la Soc. Impér. des Natural. de Moscou 1893. No. 4.

61. **Paczoski, J.**: Przyczynek do flory Wołynia. Spis roślin zebranych w roku 1890 w powiecie Dubieńskim. — Pam. fizyogr. 1891. Tom. XI. str. 69—79.

62. —— Material zur Steppenflora des südwestlichen Teiles vom Don-Gebiet. — Otcz. i Trudy Odessk. Obscz. Ssadow. sa 1890. Odessa 1891 (russisch).

63. —— Übersicht der Flora in der Umgegend der Stadt Perejaslawl im Gouvernement Poltawa. — Sap. Kiewsk. Obscz. Jestestw. 1893. T. XIII. Wip. 1 (russisch).

64. —— Florographische und phytogeographische Studien in den Kalmyken-Steppen. — Sep.-Abdr. aus Sap. Kiew. Obscz. Jestestw. 1892. p. 147 (russisch).

65. **Pawlowicz, L.**: Übersicht der Vegetation des Gouvernements Charkow und der benachbarten Gegenden. — Charkowsky Sbornik 1891. Vip. 5, 1892. Vip. 6, 1893. Vip. 7 (russisch).

66. **Regel, R.**: Zur Charakteristik des östlichen Teiles des Waldgebietes von Grisebach. — Prot. Sassjed. St. Petersb. Obscz. Jestestw. Trudy S. P. O. J. XXII. Otd. Botan. 1892 (russisch).

67. —— Litteratur der Botanik des ganzen Newa-Bassins mit kurzer Charakteristik der einzelnen Werke. — Trudy Kommiss. po isssljedow. Peterb. i jego okrestnost. Czastj I. Isd. VIII. Ssjesda Jest. i Wracz. 1894 (russisch).

68. **Reinhard, L.**: Kurze Übersicht der Flora des südlichen Teiles des Sslonimskischen Bezirks im Gouv. Grodno. — Trudy Obscz. Isp. Prir. pri Charkowsk. Inniv. XXV. 1891 (russisch).

69. **Reuter, E.**: Floristische Notizen. — Sitzber. Soc. pro Faun. et Flor. fenn. Medd. 18. p. 230.

70. **Romaschko, K.**: Monographie der Wassernuss (*Trapa natans* L.) und die chemischen Untersuchungen derselben. — Dissertation zur Erlangung des Grades eines Magister der Pharmacie 1891 (russisch).

71. **Rosen, Baron W. v.**: Liste der Pflanzen des Wenewskischen Bezirks im Gouvernement Tula. — Pamjatnaja Knishka Tulsk. Gub. na 1893 g (russisch).

72. **Saelan, Th.**: Om en hittils obeskrifven hybrid of *Pyrola minor* L. och *P. rotundifolia* L. — Medd. Soc. pro Fauna et Fl. Fenn. 1891. T. 16. p. 2 (Sep.-Abdr. vom Jahre 1888).

73. **Schesterikow, P.**: Material zur Flora des südwestlichen Teiles des Odessaschen Bezirks im Gouvernement Cherson. — Sap. Novoross. Obscz. Jestestw. XIX. 1894. Vip. 1 (russisch).

74. **Schmalhausen, J.**: Die Heckenrose in der Umgegend von Kiew. Mit 3 Tafeln. — Sap. Kiew. Obscz. Jestestw. 1891 (russisch).

75. —— Über einige für die Umgebung von Kiew neue Pflanzenarten. — Sap. Kiew. Obscz. Jestestw. 1891. T. XI (russisch).

76. **Selenetzky, N.**: Bericht über die botanischen Studien im Gouvernement von Bessarabien. I. Bezirke von Bendery, Ackermann und Ismaïl. — Ausgabe der Bessarabischen Landesverwaltung. Odessa 1891 (russisch).

77. **Selenzow, A.**: Übersicht über das Klima und die Flora des Gouv. Wilna. Fortsetzung und Schluss. — Scripta Botanica III. 1891. 2. Fsc. p. 227—336, 1892. 3. Fsc. p. 337—395 (russisch).

78. —— Kurze Übersicht der Flora des Gouv. Wilna. — Scripta Botanica III. 2. Fsc. und VIII Ssjesd. Russ. Natur. i Wraczei II. 1892 (russisch).

79. **Ssjüsew, P.**: Übersicht über die Vegetation der Umgegend der Bilimbajewsky Sawod. — Sap. Uralsk. Obscz. Lübit. Jestestw. 1890—91, 1893 (russisch).

80. **Taliew, W.**: Die Vegetation in der Umgegend der Stadt Sergacz im Nishegowdskischen Gouvernement. — Trudy Obscz. Jest. pri Imp. Kasan 1894. T. XXVII. Vip. 6 (russisch).

81. **Transchell, W.**: Über die botanischen Forschungen im Balaschowskischen Bezirk im Gouv. Ssaratow. — Trudy S. Pet. Obscz. Jest. XXII. Otd. Botan. Prot. Sassjed. p. 29—30 (russisch).

82. **Transchell, W.**: Die Flora von »Pady«, dem Gute des W. L. Naryschkin, im Balaschowskischen Bezirk, Gouv. Ssaratow. — Sep.-Abdr. aus der Naturwiss. Beschreibung des Gutes »Pady«, zusammengestellt von P. Samjatczensky, A. Silantiew und W. Transchell, unter der allgemeinen Redaction von Prof. W. Dokuczajew 1894. p. 169—224 (russisch).
83. **Twardowska, M.**: Ciąg dalszy spisa roślin z okolic Szemetowszczyzny iz Weleśnicy. — Pam. fizyogr. 1892. T. XII. p. 199—208.
84. **Wainio, Ed. A.**: Notes sur la Flore de la Lapponie Finlandaise. — Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn. VIII. 1891. No. 4. p. 90.
85. —— Über die für die Flora Finnlands neue *Androsace filiformis* L. — Bot. Centr. 1891. Nr. 25.
86. **Zalewski, A.**: O Roslinnosci zocolicy miasta Tykocina. — Pam. fizyogr. 1892. T. XII. p. 181—195.
87. **Katalog** des in Worotej im Gouv. Bessarabien, Orgejewskischen Bezirks im Jahre 1891 gesammelten Herbariums. — Bess. gub. sem. ssobr. XXIII. oczered. ssosyra 1891. g. 1892 (russisch).

Indem wir uns nun den Special-Floren zuwenden und im Norden damit beginnen, müssen wir zuerst die Arbeit von Ekstam [33] über die Flora von Nowaja Semlja nennen; der Autor dieser Schrift hat einige Zeit im Laufe des Sommers 1891 am Ufer von Matotschkin-Schar verbracht, wo er Pflanzen sammelte. Unter diesen Pflanzen finden wir folgende für diese Gegend neue Arten:

Arnica alpina Oliv., *Vaccinium vitis idaea* L. f. *pumila* Horn, *Cardamine pratensis* L., *Draba oblongata* R. Br. f. *lasiocarpa* (Adams), *Stellaria humifusa* Rottb., *Rumex acetosa* L., *Salix rotundifolia* Trautv., *S. taymyrensis* Trautv., *S. reptans* (Rupr.) Lundstr. f. *glaucoides* Lundstr., *S. arctica* × *polaris* Lundstr., *Carex misandra* R. Br., *C. aquatilis* Wg. f. *epigeios* Laest., *C. rupestris* All., *Luzula Wahlenbergii* Rupr., *Lycopodium Selago* L., *Equisetum scirpoides* Mich., *E. arvense* L., außerdem eine neue Varietät *Juncus biglumis* L. *β. excellens* var. nova.

Beketow [22] wies auf die Ergänzungen zu dem von ihm herausgegebenen Aufsatze »Über die Flora von Archangelsk-Gouvernements« hin. Statt 805 Arten, die in seiner Arbeit genannt worden sind, kann man heutzutage, hauptsächlich dank den Forschungen des Autors dieser »Übersicht«[1]), im Gouvernement Archangelsk über 900 Arten Gefäßpflanzen zählen. Außerdem sind zwei von Grigoriew auf Nowaja Semlja in der Nähe von Malyi Karmakaly gefundene, für diese Gegend neue Arten besonders interessant: *Cassiope hypnoides* und *Diapensia lapponica*.

Kihlman [44] deutet darauf hin, dass die Lärche auf den Ssolowetzkischen Inseln in wildem Zustande nicht vorkommt. Auf diese Weise berichtigt er die Westgrenze der Verbreitung dieses Baumes und beweist auch zugleich, dass die Ssolowetzkischen Inseln ihrer Flora und dem Charakter ihrer Vegetation nach zu der Flora Nordostrusslands und nicht, wie man bis jetzt geglaubt hat, zu der finnisch-karelischen Flora gezählt werden müssen.

---

1) Kusnezow, N.: Untersuchungen der Flora der Bezirke Schenkursk und Cholmogory im Gouvernement Archangelsk. — Trudy St. Peterb. Obsczestwa Jestestwoisfytat. Prirody XX. 1888.

Zur Flora Finnlands haben wir eine ganze Reihe kleinerer und größerer Arbeiten und Bemerkungen, die für dieselbe von großem Werte sind. Vor allen Dingen muss man die Arbeit von Hjelt [38] nennen; diese Arbeit stellt eine historische Einleitung zum »Conspectus Florae Fennicae« dar, dessen erster Teil im Jahre 1888 gedruckt erschien. Für jeden botanischen Kreis, deren man in Finnland jetzt bis 28 zählt, werden die litterarischen Quellen in übersichtlicher Gruppierung angeführt. Daran schließt sich eine Übersicht über alle Arten und Hybriden, mit der Bezeichnung ihrer Standorte. Diese zuverlässige Arbeit wird in Zukunft für die floristischen Untersuchungen Finnlands unzweifelhaft von großem Nutzen sein.

Brenner [24] hat eine kleine Arbeit über die in Finnland vorkommenden Formen von *Juncus*, die früher zu *Juncus articulatus* L. gerechnet wurden, veröffentlicht. In der Arbeit von Wainio [84] finden sich bemerkenswerte Ergänzungen zur Flora des nördlichen Finnlands; in ihr sind eine Liste der Pflanzen, die der Autor im Jahre 1878 im finnischen Lappland gesammelt hat, und die Nord- und Südgrenzen mehrerer Pflanzen angeführt. — In der Flora Lapplands nennt Arrhenius [18, 19] drei interessante Arten: *Stellaria hebecalyx* Fenzl, *St. ponojensis* A. Arrh. und *Polygonum Rayi* Bab. f. *borealis* A. Arrh. (die beiden letzten sind neue, noch von Keinem beschriebene Formen). — Saelan [72] beschreibt eine neue Hybride zwischen *Pyrola minor* L. und *P. rotundifolia* L., und Kihlman [39, 40, 41, 42] beschreibt eine von ihm gefundene und von Lange bestimmte neue Art: *Taraxacum nivale* Lge., verwandt mit *Taraxacum phymatocarpum* Vahl, und eine neue Art *Carex pseudohelvola* Kihlm., verwandt mit *Carex helvola* Bl.; *Carex pseudohelvola* kommt an mehreren Stellen im Norden Russlands vor. Linden [51] machte im Jahre 1888 im südlichen Finnland zwischen dem Saima- und Ladogasee Excursionen, wo er 530 Arten gesammelt hat, deren Liste von ihm jetzt veröffentlicht wird. Von den seltenen Pflanzen, die er dort gesammelt hat, sind besonders *Epigonium aphyllum* Sw. und *Cirsium heterophyllum* × *palustre* hervorzuheben [52]. Brenner [25] stattet einen Bericht über einige südfinnische *Taraxacum*-Formen ab. — Wainio [85] weist auf das Auffinden der *Androsace filiformis* L. in Finnland hin und Arrhenius [20] führt als eine für die Flora Finnlands neue Form *Rosa coricifolia* Fr. an, die in seinem südwestlichen Teile vorkommt.

Brenner [26] [1]), Elfving [34][2]), Kihlman [44][3]), Lindberg [53][4]), Laurèn [50] und Reuter [69][5]) haben mehrere Bemerkungen über neue Pflanzen in Finnland geschrieben. Unter ihnen sind mehrere neue Varietäten, Hybriden und Formen und auch eine neue Art: *Carex imandrensis* Kihlm. Noch besonders wichtig für die Flora Finnlands ist Brenner's [27] Arbeit über die finnischen Arten der Gattung *Hieracium*; er beschreibt 40 finnische Arten dieser schwierigen Gattung und einige neue Formen und Varietäten.

Indem wir nun weiter nach Osten bis in die Grenzen des Olonetzkischen Gouvernements vorrücken, haben wir eine für diese noch recht unerforschte Gegend sehr

---

1) Über *Festuca glauca*, *Carex polymorpha*, *Fes tuca ovina*, über die Varietäten der Erle (unter derselben befinden sich mehrere neue), *Glyceria distans* var. *pulvinata*, *Gl. maritima*, *Rubus idaeus* var. *simplicior*, über die Varietäten von *Chenopodium album*.

2) Über *Sisymbrium Loeselii*.

3) Über *Potamogeton Friesii*, *P. Zizii*, *Platanthera bifolia*, *Juncus arcticus* × *filiformis*, *Calamagrostis deschampsioides* × *stricta*, *Luzula Wahlenbergii* var. *conglomerata*, *Carex ampullacea* × *vesicaria*, *Carex flava* × *Oederi*, *C. imandrensis* n. sp.

4) Über *Hepatica triloba* var. *multiloba*, *Verbascum nigrum* × *thapsus*, *V. lychnitis* var. *cuspidatum*, *Cirsium heterophyllum* × *palustre*, *Geum rivale* f. *simplicifolia*, *Epilobium obscurum*, *Rumex conspersus*, *Carex Hornschuchii*, *Lappa nemorosa*, *Bidens platycephalus*.

5) Über *Juniperus communis* f. *nana*, *Salsola Kali*, *Crambe maritima*.

interessante Arbeit von KIHLMAN [43] zu verzeichnen, in welcher er den Fundort von *Atragene alpina* L. auf den Inseln des Onegasees ausführlich beschreibt. Westlich vom Onegasee kommt *Atragene alpina* L. nicht vor, wenn auch eine ziemlich zweifelhafte Angabe, die einer sorgfältigen Revision bedarf, existiert, nach welcher sie sich noch zwischen dem Vyrosero und Kussaranda findet. — Für die Flora des St. Petersburger Gouvernements sind HERDER's [36, 37] Angaben über die fortgesetzte rapide Verbreitung von *Elodea canadensis* Rich. im Newabassin und weiter sehr wichtig. Sie ist schon in der Nähe von Schlüsselburg (HÖLZER), im Ssjass, im Nowa-Ladoshsky-Canal, in der Nähe von Lachta, Oranienbaum, Gatschina und Ishora etc. (R. REGEL) gefunden worden[1]. — In Betreff der Verbreitung von *Elodea canadensis* im nordwestlichen Russland und zwar in den Ostseeprovinzen, finden wir einige Bemerkungen von BUHSE [28], welcher im Gegensatz zu den Mitteilungen von ROTHERT ganz dasselbe ausspricht, was schon vom Autor dieser »Übersicht«[2] ausgesagt worden ist, nämlich, dass das Klima des nordwestlichen Russlands einer weiteren Verbreitung dieser Pflanze nach Osten nicht hinderlich sein kann.

In letzterer Zeit ist das Interesse für die St. Petersburger Flora von neuem erweckt worden. In der That liegt hier in einer Gegend, die dem geistigen Centrum Russlands so nahe ist, den Botanikern ein großes Arbeitsfeld vor. Das Interesse für diese Gegend erwachte unlängst infolge unseres unermüdlichen Forschers, Prof. DOKUCZAEW. Auf seinen Antrieb entstand eine Commission zur Durchforschung von St. Petersburg und seiner Umgegend. Im ersten Bande der »Arbeiten« dieser Commission finden wir von R. REGEL [67], der jahrelang die Flora des St. Petersburger Gouvernements eifrig studiert hat, einen Artikel, in welchem die botanische Litteratur des ganzen Newabassins mit einer kurzen Charakteristik derselben gesammelt ist.

R. REGEL [66] richtet die Aufmerksamkeit darauf, dass im nordwestlichen Russland besondere Zwischenformen nicht hybrider Abstammung bei den Arten der Gattungen *Thalictrum* und *Ranunculus* vorkommen. Diese Formen sind, gleich ähnlichen Zwischenformen der Gattung *Hieracium*, ausschließlich nur im Norden verbreitet.

Für die Flora der baltischen Provinzen sind die Angaben von KLINGE [45] über die folgenden neuen Pflanzen sehr interessant: *Botrychium simplex* Hitchcock, *B. virginianum* Sw., *Cinna pendula* Trim., *Orobanche pallidiflora* Wimm., *Hypochaeris glabra* L., *Alyssum calycinum* L., *Hypericum montanum* L., *Eryngium maritimum* L., *Bupleurum tenuissimum* L. Für jede Art hat KLINGE die Zeit und den Ort, wann und wo die Pflanze in den baltischen Provinzen erschienen ist, bestimmt. Einige dieser Arten sind als aussterbende Typen, die sich seit der postglacialen Zeit unversehrt erhalten haben, interessant, andere sind erst vor kurzem in der baltischen Flora aufgetreten, wohl zufällig durch den Menschen mit der Cultur zugleich hereingebracht.

Für die Flora Polens sind die Arbeiten von LAPCZINSKY [48, 49] über die geographische Verbreitung von *Resedaceae, Cistineae, Violarieae, Polygaleae, Caryophylleae, Paronychieae, Portulaceae, Tamariscineae, Elatineae, Hypericineae, Malvaceae* und *Tiliaceae* im Königreich Polen und in den angrenzenden Ländern von großer Bedeutung, und stellt die Fortsetzung einer Arbeit vor, deren Anfang schon im Jahre 1890[3] gedruckt wurde. Der Autor bezeichnet ausführlich die Orte und Länder Europas und einen Teil Asiens, in denen die von ihm genannten Arten vorkommen. Bei einigen Gebirgsarten ist ihre verticale Verbreitung in den Karpaten angeführt. Dem Artikel sind schematische Tabellen beigefügt, welche die geographische Verbreitung aller genannten Arten nach Breiten- und Längengraden darstellen, und 14 Karten, auf welche die Verbreitungsgrenzen

1) Vergl. »Übersicht« des Jahres 1890. p. 64—65.

2) l. c. p. 64—65.

3) l. c. p. 66.

von 164 Pflanzen aufgetragen sind. Schließlich ist eine Liste aller besprochenen Arten zusammengestellt. — Für das Gouvernement Kalisch (die Bezirke Tureksky und Seradsky) ist eine Liste der von Drymmer [32] im Jahre 1889—90 gesammelten Pflanzen (750 Arten) erschienen. Dieser Arbeit ist eine Karte der Tureksky- und Seradsky-Bezirke beigefügt, auf, welcher die Marschrouten aufgetragen und die Gegenden, wo die Pflanzen gesammelt worden sind, bezeichnet sind. — In der Arbeit von Blonski [23] sind gegen 400 seltene Pflanzen des Königreichs Polen angeführt.

Selenzow (77) hat die Fortsetzung und das Ende seiner Arbeit über die Flora des Gouvernements Wilna[1]) gedruckt. In derselben ist eine Liste aller Pflanzen von *Ranunculaceae* bis *Polypodiaceae* angeführt. Mehrere Arten sind mit kritischen Anmerkungen versehen und eine Art: *Carex baksztensis* Gorski, und zwei Varietäten: *Ranunculus fluitans* Lam. var. *uliginosa* Selenz. und *Pimpinella saxifraga* L. var. *bracteata* Selenz. sind neu. Außerdem ist von Selenzow [78] noch eine allgemeine Übersicht der Flora des Gouvernements Wilna und ein Vergleich derselben mit den Floren benachbarter Gouvernements erschienen. Einige Pflanzen des Gouvernements Grodno, die noch in den Grenzen der Trokskyschen und Lidskyschen Bezirke vorkommen, reichen jedoch nicht bis zum Gouvernement von Wilna. Solcher Arten nennt der Autor 39; von denselben weisen wir insonderheit hin auf: *Silene Armeria*, *Ononis hircina*, *Trifolium Lupinaster*, *Rosa pimpinellifolia*, *Hedera Helix*, *Viscum album*, *Scabiosa norainica*, *Veratrum album* und *Taxus baccata*. Außerdem gehen durch das Wilnasche Gouvernement die Nordgrenze der Verbreitung von *Campanula sibirica*, die nordwestliche von *C. bononiensis* und die Südgrenze von *Rubus arcticus* und *Juncus stygius*. Der Autor lenkt die Aufmerksamkeit auf eine bedeutende Anzahl in den Grenzen des Wilnaschen Gouvernements verwilderter Pflanzen, die sich vom botanischen Garten der Stadt Wilna aus verbreitet haben. Im ganzen zählt der Autor im Wilnaschen Gouvernement 992 Arten. Die zahlreichsten Familien der Wilnaschen Flora sind:

Compositae	103 Arten	*Rosaceae* und *Pomaceae*	41 Arten
Gramineae	80 »	*Labiatae*	40 »
Cyperaceae	63 »	*Sileneae* und *Alsineae*	40 »
Papilionaceae	51 »	*Scrophulariaceae*	39 »
Cruciferae	42 »	*Umbelliferae*	36 »

Dikotyledonen sind 72,2% der ganzen Flora, Monokotyledonen 24,7%. So gehört nach dem Verhältnis der Anzahl der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen (ungefähr 1 : 3) das Gouvernement Wilna zu der mittleren Zone des Europäischen Russlands, die von Nordosten nach Südwesten geht. Zu dieser Zone gehören z. B. die Gouvernements von Jaroslaw und Moskau. Das Verhältnis der Anzahl der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen im Europäischen Russland vermehrt sich überhaupt, nach den Berechnungen von Selenzow, in der Richtung von Norden nach Westen und vermindert sich von Süden nach Osten. — Reinhard [68] hat eine kleine Liste (381 Arten) der von ihm im Slonimskischen Bezirke, Gouvernement Grodno, gesammelten Pflanzen herausgegeben. — Zalewski [86] gab ein Verzeichnis (431 Arten) der Pflanzen heraus, welche von J. Morosevicz in der Umgegend der Stadt Zukotzin im Gouvernement Grodno, im Bezirk von Bielostok gesammelt worden waren. — Twardowska [83] lieferte die Fortsetzung des Verzeichnisses der Pflanzen aus der Umgegend von Schemetowsczisna und Welesnitza[2]). In diesem Verzeichnis ist besonders interessant die Mitteilung über das Auffinden von *Salvinia natans* All. auf einer überschwemmten Wiese in der Nähe des Flusse Jasselda.

Indem wir weiter nach Osten vorrücken, kommen wir zu der Arbeit von Baron von

---

1) Vergl. »Übersicht« für das Jahr 1890. p. 64—66.

2) l. c. p. 66.

Rosen [71] über die Flora des Gouvernements Tula. Es ist ein Verzeichnis (720 Arten) der Pflanzen des Wenewskischen Bezirks, das Resultat seiner durch zehn Jahre gehenden Excursionen durch das Gebiet. Am Anfang sind einige Mitteilungen über den allgemeinen Charakter der Flora gegeben, denen wir folgendes entlehnen. Der Boden ist im nordwestlichen Teile des Bezirks Lehm und Sand, im südlichen und südöstlichen Teile aber Schwarzerde (Czernosöm). In den Flussthälern sind die Kalksteinufer mit einer reichen südlichen Flora bedeckt. In botanischer Hinsicht sind folgende die interessantesten Gegenden: 1) Das Torfmoor bei dem Dorfe Powietkin. Die charakteristischen Pflanzen sind: *Betula humilis* Schrank, *B. pubescens* Ehrh., *Salix repens* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Viola epipsila* Ldb., *Pedicularis sceptrum* L. und *Polystichum cristatum* Roth. Alle diese Pflanzen sind aber hier im Zustande des Aussterbens. 2) Das steile Ufer des Flusses Ossötz, unterhalb der Ustinskaja-Mühle, welches mit Gestrüpp dicht bewachsen ist; hier finden wir in großer Menge: *Cypripedium guttatum* Swartz, *Dentaria tenuifolia* Ledeb., *Dianthus superbus* L., *Gentiana pneumonanthe* L., *Delphinium elatum* L., *Linum flavum* L., *Succisa pratensis* Moench, *Oxalis acetosella* L., *Veratrum nigrum* L., *Thesium ebracteatum* Hayn. Dieser lehmige und theilweise kalksteinhaltige Nordabhang bildet die reichste Pflanzenoase des Bezirks, obwohl in jedem dritten Jahr, wenn der angrenzende Feldboden brach liegt, das Vieh denselben so abweidet, dass den ganzen Sommer über buchstäblich nichts anderes als die kahle Erde vorhanden ist. 3) Der Krons-Verhau, in dem vom Autor gefunden sind: *Corydalis fabacea* Pers., *Circaea alpina* L., *Chaerophyllum temulum* L. und *aromaticum* L., *Corallorhiza innata* R. Br., *Carex remota* L., *Dentaria quinquefolia* M. B.

Von den Wenewskischen Pflanzen sind in den anderen Bezirken des Gouvernements Tula nicht gefunden worden: *Phegopteris Robertiana* A. Br., *Betula humilis* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Ribes rubrum* L., *Dentaria tenuifolia* Ledeb., *Helichrysum arenarium* DC., *Veronica opaca* Fries, *Chaerophyllum nodosum* Lam., *Cypripedium guttatum* Sw., *Anthemis Bollei* Schultz.

Am meisten kommen im Wenewskischen Bezirk weißblühende Pflanzen vor: 161 Arten, dann gelbe 150, purpurrote 56, lila 50, rosa 46, hellblaue 29, grüne 28, violett 21, dunkelbraune und braune 18, dunkelblaue 13, schwarzpurpur 2.

Über das verhältnismäßig schon gut durchforschte Gouvernement von Nishnii-Nowgorod erschien im Jahre 1894 eine neue Arbeit von Taliew [80], in welcher ein Verzeichnis (492 Arten) der Pflanzen aus der Umgegend der Stadt Ssergacz angeführt ist. Busch [30] hat geographische Data über einige seltene Pflanzen des Kasanschen Gouvernements herausgegeben. Von Busch [31] erschien auch ein zweites Verzeichnis [1], bestehend aus 506 Arten von Gefäßpflanzen aus dem Gouvernement Wjatka und zwar der Bezirke Urshumsky und Malmyshsky. Gegen 40 Arten sind für das Wiatkasche Gouvernement neu. Auf diese Weise existieren jetzt zusammen mit den im ersten Verzeichnis genannten und den drei für das Gouvernement Wjatka neuen, von Korshinsky (Nordgrenze des Schwarzerdegebiets, II. Theil [2]) gefundenen Arten, ungefähr 90, welche in Krylow's Arbeit: »Zur Flora des Wjatkaschen Gouvernements« [3], nicht angeführt worden sind. Im ganzen kann man aber jetzt auf das Gouvernement Wjatka bis 700 Arten rechnen.

Bulicz [29] unternahm eine Excursion auf der Wolga, zwischen Kasan und Ssaratow; er giebt einige Data über die von ihm gesammelten Pflanzen auf den längs dem Flusse führenden Wegen des Kasanschen Gouvernements, an den Sandanschwemmungen des Wolgaufers und auf den Inseln, auf den Kalkfelsen an dem Wolgaufer in der Nähe

1) Über die erste Liste siehe »Übersicht« für das Jahr 1889. p. 26—27.

2) Vergl. unten.

3) Arbeiten der Naturf.-Ges. von Kasan. XIV. 1. Fasc. 1885.

der Stadt Bogorodsk im Gouvernement Kasan, auf den Kreideabhängen der Wolga, in den Shegulewskischen Bergen und in der Nähe des Sees Jelguschi im Gouvernement Simbirsk. In der Kasanschen Flora führt Bulicz zwei neue Pflanzen an: *Rubia tatarica* Fisch. und *Matthiola* sp. (*M. tatarica* DC.?).

Ssüsew [79] veröffentlichte ein Verzeichnis der Pflanzen aus der Umgegend der Bilimbajewsky-Fabrik im Bezirke von Jekaterinenburg, Gouvernement Perm (im ganzen 562 Arten); in demselben Artikel verweilt er länger bei der geographischen Verbreitung in der von ihm untersuchten Gegend von *Gentiana barbata* Froel. (westliche Grenze), *Asarum europaeum* L., *Ajuga reptans* L. (Ostgrenze) und *Primula officinalis* Jacq. (Nordgrenze).

Das Gouvernement Ufa ist in letzter Zeit sehr umständlich in floristischer Beziehung von Frau O. A. Fedczenko und ihrem Sohne B. A. Fedczenko [35] bearbeitet worden. In der umfangreichen, von ihnen publicierten Arbeit sind ihre Marschrouten, eine kurze Charakteristik der Vegetation, welche in Alpen-, Wald-, Waldsteppen- und Steppenzonen eingeteilt wird, gegeben; in letzterer sind unter anderem bis jetzt unbekannte Salzsteppenformationen constatiert worden. Der Inhalt besteht ferner aus einer übersichtlichen Darstellung der Litteratur über die Flora des Gouvernements Ufimsk, einer Übersicht über die Untersuchungen und Marschrouten früherer Forscher, einer Liste der Gegenden im Gouvernement Ufa, welche die Fedczenko's in den Jahren 1891 und 1892 besucht haben, und endlich aus einem Verzeichnis der Pflanzen im Gouvernement Ufa, welches 976 Arten von Gefäßpflanzen und die Moose und, einige andere niedere Kryptogamen mitgerechnet, 1014 Arten umfasst. Außerdem sind 150 Arten Gefäßpflanzen für die Flora des Gouvernements Ufa neu. Diese umfangreiche und umständliche Arbeit beschließen ein alphabetisches Verzeichnis über die Orte, von denen in der Pflanzenliste die Rede ist, Ergänzungen und Berichtigungen und ein alphabetisches Register der lateinischen Namen.

Die Gouvernements Orenburg und Ufa bereiste in letzter Zeit noch Litwinow [55]. Über diese Excursionen finden wir einige kurze Angaben im Jahresberichte der Naturforschergesellschaft zu Moskau. Es sind von ihm 600 Arten gefunden worden. Er untersuchte die Flora der Fichtenwälder im südlichen Ural, welche an die Flora der Gebirgsfichtenwälder am Donez beim Swjatogorskischen Kloster[1]) erinnert; dann durchforschte er die Steppenvegetation des Gebiets und die Berggipfel des südlichen Urals. Nach seinen Beobachtungen vermengen sich in diesen Gegenden die Alpen- und Steppenflora mit einander und sind bei weitem nicht so scharf begrenzt, wie weiter nach Westen. Außerdem hat Litwinow [56] noch eine neue Art von *Astragalus* aus dem Gouvernement Ufa, aus der Umgegend von Slatoust, beschrieben, nämlich *A. uralensis* Litw.

Die geographische Verbreitung und die Ursachen des Aussterbens von *Trapa natans* L. werden in der Arbeit von Romaschko [70] besprochen. In der Übersicht für das Jahr 1890 wiesen wir auf einen Artikel von Tanfiljew[2]) hin, in welchem der Autor beweist, dass *Trapa natans* L. in bedeutender Menge Manganverbindungen erfordert, und erklärt, dass infolge des Mangels an diesem letzteren in den meisten Wasserbassins Russlands *Trapa natans* schnell ausstirbt. Romashko erwidert Tanfiljew auf seine Erklärung und beweist, dass Manganverbindungen in der Asche von *Trapa natans* L. nur ganz zufällig vorkommen und dass der Mangel derselben in den Gewässern Russlands nicht die Ursache des Aussterbens dieser Pflanze ist. Für die Flora Centralrusslands ist die Arbeit von Majewsky [57] von einiger Bedeutung, denn sie stellt ein populäres Bestimmungsbuch der mittelrussischen Gramineen dar.

Unsere Kenntnisse der Flora Südrusslands sind in den letzten Jahren bedeutend

1) Siehe weiter unten.

2) Vergl. »Übersicht« für das Jahr 1890. p. 65.

bereichert worden. Montresor [59] beendete sein Verzeichnis der Pflanzen des Kiewschen Lehrbezirks, d. h. der Gouvernements Kiew, Podolien, Wolhynien, Czernigow und Poltawa, und veröffentlichte auch eine bibliographische Liste [60], in welcher alle Arbeiten, die als Quellen der Flora des Kiewschen Lehrbezirks dienen können, nach ihren Autoren alphabetisch geordnet sind, nebst kurzen Referaten über die einzelnen Arbeiten. Paczosky [61] veröffentlichte eine Liste (451 Arten) der Pflanzen, die er in Wolhynien im Dubenskischen Kreise gesammelt hat, eine Liste [63] (732 Arten) der Pflanzen, welche er im Jahre 1891 in der Umgegend der Stadt Perejaslawl im Gouvernement Poltawa gesammelt hat, und eine Liste [62] (gegen 500 Arten) der Pflanzen, die er im südwestlichen Teile des Dongebiets gesammelt hat. In dieser letzten Liste führt er eine neue Art *Euphorbia tanaitica* Pacz. und eine neue Varietät *Centaurea Marschalliana* Spr. var. *intermedia* Schmalh. an. Außerdem sind in der Arbeit genauere Daten über die geographische Verbreitung vieler Pflanzen gegeben und sind ihre West-, Nord-, Süd- und Ostgrenzen bezeichnet. — Krassnow [46] gab ein Verzeichnis der Pflanzen aus dem Gouvernement von Poltawa nach den Pflanzenformationen geordnet heraus. — Pawlowicz [65] publicierte in populärer Ausgabe die Fortsetzung[1]) zur Flora des Gouvernements Charkow. Im Laufe der Jahre 1891—93 wurden die Familien *Celastrineae* — *Compositae* herausgegeben. — Über die noch wenig untersuchte und sehr interessante Flora von Bessarabien erschien eine Arbeit von Selenetzky [76], in welcher der Autor eine Liste von 1118 Arten aus den Bezirken Bendery, Ackermann und Ismaïl liefert. Über die Flora Bessarabiens haben wir außerdem einen anonymen Catalog [87] einer Collection, welche in Worotetz, im Orgejewskischen Bezirk, gesammelt worden ist. Die Pflanzen sind dort nicht nach Familien, sondern nach Standorten geordnet. Einige offenbare Fehler und Ungenauigkeiten nötigen jedoch, dieses Verzeichnis nur mit Vorsicht zu gebrauchen. — Lipsky [54], der sich vor einigen Jahren mit der bessarabischen Flora beschäftigt hat[2]), schrieb einen neuen Artikel über diese Flora. In demselben berichtigt er einige Fehler, die er in der ersten Arbeit gemacht hat, und fügt derselben Ergänzungen bei. Ferner betrachtet er kritisch die oben besprochene Arbeit von Selenetzky [76]. Als Material zu dieser Kritik diente ihm der Vergleich der gedruckten Arbeit von Selenetzky mit dem von Letzterem gesammelten Herbarium, welches im landwirtschaftlichen Museum der bessarabischen Landstände in Kischinew aufbewahrt wird. Beim Durchsehen des Selenetzky'schen Herbariums zeigte sich, dass sich in der Bestimmung der Pflanzen sehr viele Fehler vorfinden. Der Vergleich des Herbariums mit der gedruckten Arbeit ergab ferner, dass die Angaben hier wie auch dort nicht übereinstimmen, und der Kritiker weiß nicht, was er als Wahrheit anerkennen soll: das, was auf den Etiketten des Herbariums oder was in der Arbeit steht. Endlich zeigte es sich auch, dass beim Vergleich der von Selenhtzky gemachten Beobachtungen und den eigenen Beobachtungen Lipsky's Differenzen vorkommen. Durch eine gleiche Ungenauigkeit im Bestimmen zeichnet sich auch nach Lipsky's Meinung die Arbeit von Eismond[3]) aus, dessen Herbarium er Gelegenheit hatte zu sehen; desgleichen finden sich auch Fehler in den Bestimmungen im Herbarium von W. A. Beswal, welches auch im Museum der bessarabischen Landstände aufbewahrt wird (vergl. oben Nr. 87). Schesterikow [73] veröffentlichte ein Verzeichnis der Pflanzen, die im südwestlichen Teile des Odessa'schen Bezirks, zwischen der Dnjepr- und Tiligulmündung, gesammelt worden waren. In der Liste werden im ganzen gegen 780 Arten angeführt. Dem Verzeichnis ist eine kurze Übersicht der Litteratur des Gegenstandes, über den Charakter der Gegend und teilweise der Vegetation

1) Vergl. »Übersicht« für das Jahr 1890. p. 70.

2) l. c. p. 27—28.

3) l. c. p. 27.

vorausgeschickt. Wälder existieren in der untersuchten Gegend nicht, desgleichen jungfräuliche Steppen. Die Salzsteppe ist charakteristisch. Durch einen besonderen Vegetationsreichtum zeichnen sich die Schluchten aus.

Die Arbeiten von SCHMALHAUSEN [74, 75] über die Rosen der Umgegend von Kiew und über einige andere für das Gouvernement Kiew seltene Arten (*Lepidium incisum* Roth, *Succisa australis* Rchb., *Bidens radiatus* Thuill., *Cephalanthera rubra* Rich., *Gymnadenia odoratissima* Rich., *Juncus alpinus* Vill., *Scirpus radicans* Schk., *Eragrostis suaveolens* Becker, *Er. aegyptiaca* Del., *Botrychium matricariae* Spr., *B. virginianum* L.) sind ein bedeutender Beitrag zur Kenntnis der Flora vom südwestlichen Russland.

In der kleinen Schrift von BECKER [21] sind einige für die Umgegend von Sarepta neue Pflanzen angeführt, unter denen sich eine neue Art *Euphorbia affinis* Becker befindet. — Im Gouvernement Ssaratow hat im Sommer 1890 TRANSCHEL [81, 82] botanische Forschungen unternommen. Er untersuchte in floristischer Hinsicht nur einen kleinen Teil des Gouvernements, nämlich das Gut von W. L. Naryschkin »Pady« im Balaschowskischen Bezirk. Diese Untersuchung ist deswegen so wertvoll, weil sie sich durch ihre Details auszeichnet. In der Pady'schen Flora hat TRANSCHEL 704 Arten gefunden; von denselben sind 10 für das Gouvernement Ssaratow und eine ganze Menge für den Balaschowskischen Bezirk neu; 57 Arten erreichen im Balaschowskischen Bezirk die Nordgrenze ihrer Verbreitung; mehrere Arten haben hier die West- und andere die Ostgrenze der Verbreitung. Es ist schwer, Pflanzen, die hier ihre südliche Grenze finden, zu nennen, weil die benachbarten Teile des Gouvernements Woronesh und das Gebiet der Don-Kosaken noch sehr wenig durchforscht sind. — Für das Gouvernement Woronesh und zwar den Jadonskischen Bezirk erschien ein Pflanzenverzeichnis von MELGUNOW [58]. Diese Pflanzen sind im Laufe der Jahre 1871—82 gesammelt worden; die Liste umfasst 792 Arten. An seltenen Pflanzen muss man *Xanthium spinosum* L. nennen. — Endlich hat PACZOSKY [64] über die Kalmükensteppe ein ausführliches Pflanzenverzeichnis (908 Arten) veröffentlicht. In dieser Liste sind nicht nur die Daten, welche PACZOSKY während seiner Reise im Jahre 1890 gesammelt hat, sondern auch die von anderen Naturforschern, nämlich KRASSNOW, KORSHINSKY, KLAUS, gesammelten genannt. Der Autor weist darauf hin, dass man die Angaben in KRASSNOW's Arbeit mit großer Vorsicht benutzen muss, da seine Bestimmungen sehr ungenau sind; zugleich ist eine ganze Reihe von Berichtigungen zu KRASSNOW's Arbeit gegeben. Im Verzeichnis finden wir die Beschreibung zweier neuer Arten: *Melandryum astrachanicum* Pacz. und *Lagoseris caspica* Pacz. und einiger neuer Varietäten. Am Schluss der Arbeit ist in Form einer Beilage die Liste von 108 Arten angeführt, welche PACZOSKY in der Kirgisensteppe, unweit des Dorfes Wladimirowka, beim Berge Bogdo und am See Baskunczak gesammelt hat.

Johow, F.: Estudios sobre la flora de las Islas de Juan Fernandez. Obra ilustrada con 2 mapas, 8 grabados y 18 láminas. — Santiago de Chile, Imprenta Cervantes 1896. 4°. 287 p.

Der Verf. unternahm im Auftrage der chilenischen Regierung in den Jahren 1891—1895 einige Reisen nach Juan Fernandez und legt die Ergebnisse seiner Studien in dem oben bezeichneten, auf Kosten der Auftraggeber reich ausgestatteten Buche nieder. Da dasselbe in einem in Deutschland wenig verstandenen Idiom geschrieben ist, so dürfte eine etwas ausführlichere Wiedergabe der Hauptresultate am Platze sein; doch sollen die dem botanischen Text an passenden Stellen eingefügten zoologischen Excurse (Listen von Vögeln, Insecten etc.) hier außer Betracht bleiben.

Der Archipel von Juan Fernandez besteht aus den beiden ca. 360 Seemeilen vom Festlande entfernten und unter 33° 37′ s. Br. und 78° 49′ w. L. gelegenen Inseln Masatierra und Santa Clara und der 92 Seemeilen weiter westlich befindlichen Insel Masafuera.

Der ganze Archipel baut sich aus Eruptivgesteinen auf (Plagioklasbasalten), welche, der Tertiär- und Posttertiärepoche angehörig, mit der Haupterhebung der Hochcordillere gleichaltrig sind. Masatierra erreicht im Yunqueberg gegen 1000 m Höhe, Masafuera steigt bis 1800 m auf. Beide Hauptinseln sind durch steile Berge und tief eingeschnittene Thäler gekennzeichnet.

Die botanische Geschichte der Inseln beginnt mit deren Entdeckung im 16. Jahrhundert, insofern die Seefahrer Bemerkungen über die auffälligsten Bäume oder wirksame Mittel gegen den Scorbut machten. Interessant ist, dass bereits 1616 der verwilderten Ziegen und Schweine Erwähnung geschieht, welche unzweifelhaft auf die Entwickelung der Vegetation von Einfluss gewesen sind. Durch Einwanderung chilenischer Pflanzen wurde die Flora der Inseln verändert während der Periode, in welcher Masatierra als Deportationsort für Verbrecher diente. Unter den fachmännisch gebildeten Botanikern, welche die Inseln besuchten, sind zumal Bertero (1830), Claude Gay (1832), R. A. Philippi (1864) und Moseley zu nennen; letzterer veröffentlichte seine Beobachtungen in dem bekannten Bericht der Challenger-Expedition.

Den umfangreichsten Raum des Buches (p. 49—204) nimmt die kritische Aufzählung der auf Juan Fernandez beobachteten Phanerogamen und Kryptogamen ein; sie erfolgt nach Eichler's Syllabus. Bei den nicht endemischen Arten ist ihre weitere Verbreitung angegeben; vielfach ist auf morphologisches und systematisches Detail eingegangen (vergl. unten *Juania*). Die Diagnosen der neu aufgestellten Gattungen und Arten folgen am Schlusse des Referats. Die Gattungen *Rhedinodendrum* (1 Art) und *Robinsonia* (5 Arten) werden mit fast monographischer Ausführlichkeit behandelt, ebenso *Dendroseris*, dessen 8 beschriebene Species auf 4 beschränkt werden. Von *Santalum fernandezianum* wurde nur noch ein einziges Exemplar gefunden; dem wohlriechenden Holze wurde seit dem 17. Jahrhundert nachgestellt[1]). Die Chonta-Palme (*Juania australis* Dr.) wird vielfach vernichtet, um die zarte Gipfelknospe als Palmkohl zu genießen. Da über ♂ Blüten, Früchte und Samen dieser auf Masatierra einheimischen Pflanze noch keine zuverlässigen Angaben vorlagen, so macht Verf. folgende Mitteilungen:

»Die ♂ Bl. ist symmetrisch gebaut; die Kelchzipfel sind unter sich verwachsen und in Form eines gleichseitigen Dreieckes gestellt; Kronblätter eiförmig, eben, die Oberseite von Nerven durchzogen, die Unterseite ohne Schwiele; 6 Staubblätter in 2 Kreisen; die Filamente sehr kurz, die Antheren basifix; das Pistillrudiment mit 3 knopfförmigen Narben. Die Frucht ist einsamig durch Abort zweier Carpelle; sie ist eine kugelige, korallenrote Beere von ca. 2 cm Durchmesser; die Reste der Narben befinden sich seitlich an der Spitze; das Endocarp ist häutig. Samen kugelig oder ellipsoidisch; die Rhaphe ist an das Endocarp angewachsen, und die Nerven der Samenschale convergieren gegen die Spitze; Embryonalgrube seitlich am Grunde des Samens.« Ihre Früchte werden vermutlich durch Vögel verbreitet. — Hinsichtlich der Zellenkryptogamen beschränkt sich Verf. in der Hauptsache auf die Reproduction der von Montagne in Gay's Flora und von Helmsley im Challenger-Bericht aufgeführten Arten, und nimmt im pflanzengeographischen Teile auch nicht besondere Rücksicht auf den Einfluss, den die Moose und Flechten auf die Gestaltung des Vegetationsbildes ausüben; Verf. begründet es damit, dass die Kryptogamen nur zum geringsten Teil in Chile bestimmt werden können, und ihre Bedeutung für pflanzengeographische Fragen überhaupt gering sei. — Ein als neu beschriebener Ascomycet, *Limacinia fernandeziana* Neger ist ein Waldverderber schlimmster Art, welcher vornehmlich die *Zanthoxylum*-, *Myrceugenia*- und *Drimys*-Bäume befällt; er scheint zumal in den letzten 15—20 Jahren

---

1) Ein vorzügliches Habitusbild mit Analyse erschien unterdessen in Hooker's Icones plantarum tab. 2430.

sehr überhand genommen zu haben. Von den Flechten ist die sehr verbreitete Hymenolichene *Cora pavonia* Fr. besonders erwähnenswert.

In dem »Análisis evolutivo« überschriebenen Capitel (p. 205—240) giebt der Verf. eine auf rationeller, entwickelungsgeschichtlicher Grundlage aufgestellte Statistik der Florenelemente des Archipels. Von einer Gegenüberstellung der oceanischen und continentalen Inseln ausgehend, legt er dar, dass der endemische Charakter einer Inselflora von dem Grade der Eigenart abhängen wird, welchen die auf der betreffenden Insel verwirklichten äußeren Lebensverhältnisse, sowie die geologische Vergangenheit ihrer selbst und der ihr zunächst gelegenen Festländer aufweisen. Von den endemischen Gewächsen sind diejenigen die am längsten auf der Insel vorhandenen, welche in ihren morphologischen Charakteren am meisten von denen des Continentes abweichen, sodass endemische Gattungen einen älteren Florenbestandteil ausmachen als endemische Arten oder Varietäten. Im Hinblick auf Zahl und Eigenart endemischer Sippen spricht Verf. dem Juan Fernandez-Archipel einen ausgeprägt oceanischen Charakter zu. Damit steht in Einklang das Fehlen einheimischer Landsäugetiere und Reptilien.

Ein Vergleich des Florenkatalogs der Inseln mit dem des Festlandes ergiebt, dass Gymnospermen, Lycopodiaceen, Equisetaceen, die Compositen - Labiatifloren, Calyceraceen, Valerianaceen, Cactaceen, Orchidaceen, Dioscoreaceen gänzlich fehlen —, was für einige dieser Familien auch schon auf anderen oceanischen Inseln beobachtet worden ist. Alle diese Familien haben kleine oder sonst wie zur Verbreitung geeignete Samen, und ihr Fehlen auf den Inseln kann nur als zufällig betrachtet werdeo. Die ebenfalls ausgeschlossenen Nolanaceen, Caesalpiniaceen, Loasaceen, Violaceen, Cupuliferen, Amaryllidaceen und Liliaceen haben keine zu leichter Verbreitung geeigneten Samen. Die Papilionaceen und Scrophulariaceen sind auf dem Continente reichlich, auf den Inseln nur schwach vertreten. Das Umgekehrte gilt von den Farnen, wie auch sonst auf oceanischen Inseln zu beobachten ist. Nur eine (monotypische) Familie ist endemisch: die der Lactoridaceen, zugleich das einzige Beispiel, dass eine Familie auf eine oceanische Insel beschränkt ist. Im allgemeinen ergiebt sich, dass die Flora von Juan Fernandez arm an Arten, aber reich an Gattungen und Familien ist; dabei hat, trotz fast gleicher Größe, Masatierra beinahe die doppelte Zahl von Arten wie Masafuera. Die Einzelheiten ergeben sich aus folgender Tabelle:

	Continente de Chile	Masatierra	Santa Clara	Masafuera	Total en Juan Fernandez.
Familias	142	58	13	36	61 (43 einheimisch).
Jéneros	922	137	17	66	160 (87 einheimisch, davon 52 endemisch).
Especies	4922	213	23	90	236 (143 einheimisch, davon 69 endemisch).

Scheidet man die einheimischen Gewächse in endemische (nur von Juan Fernandez bekannte) und autochthone (d. h. in unzweifelhaft wildem Zustande auf Juan Fernandez und an anderen Orten wachsend) und zerlegt man die eingeführten Florenelemente in solche, welche unbeabsichtigt eingeschleppt sind; ferner in die, welche einst vorsätzlich cultiviert und schließlich der Cultur entronnen sind, und endlich in diejenigen, welche nur in cultiviertem Zustande vorkommen, so ergeben sich 5 Contingente; das 1. (endemische) Contingent (z. B. *Dendroseris*, *Lactoris*, *Thyrsopteris*) umfasst 69 Arten; das 2. (autochthone) Contingent (z. B. *Bahia ambrosioides*, *Erythraea chilensis*) umfasst 74 Arten; dem 3. Contingente (z. B. *Centaurea melitensis*, *Acaena argentea*) gehören 71 Arten; dem 4. Contingent (z. B. *Medicago sativa*, *Ruta bracteosa*) gehören 24 Arten, und schließlich als Glieder des 5. Contingentes werden 48 Nutz- und Zierpflanzen gezogen. Jede dieser 5 Abteilungen wird nun vom Verf. etwas näher charakterisiert.

Die Angehörigen des ersten Contingentes sind zweifellos die ältesten Bürger des Archipels, aber bei unseren geringen phytopaläontologischen Kenntnissen Chiles lässt sich nicht entscheiden, ob jene Pflanzen in Chile ausgestorben und in Juan Fernandez weiter erhalten, oder ob die gegenwärtigen Floren von Chile und Juan Fernandez auf gemeinsame Urformen zurückgehen; möglicherweise waren beide Floren zur Tertiärzeit übereinstimmend und sind erst verschieden geworden, nachdem die Hebung der Cordillere das Klima Chiles verändert hatte. Von den Gattungen, welche nicht auf Juan Fernandez beschränkt sind, aber daselbst endemische Arten haben, gehört *Santalum* Asien und Polynesien an, *Coprosma* den Inseln Neuseeland und die *Dicksonia Berteroana* ist einer Art der Fidschiinseln sehr ähnlich. — Im Vergleich mit anderen oceanischen Inseln besitzt die Flora von Juan Fernandez verhältnismäßig die größte Anzahl endemischer Phanerogamengattungen und wird in Bezug auf endemische Arten nur noch von den Sandwichinseln übertroffen. Vergleicht man die 3 Inseln des Archipels unter sich, so hat Masatierra 40, Masafuera 8 und Santa Clara 1 endemische Art; bemerkenswert ist die Existenz von Parallelformen (vicariierenden Arten) auf diesen Inseln. — Die Standorte einiger Arten sind räumlich sehr beschränkt; vielleicht waren sie früher zahlreicher, aber verloren sich in dem Maße, als das Meer die Küsten zerstörte; auch hat der Einfluss des Menschen und der wilden Ziegen die Standorte eingeengt. — Unter den Endemismen sind auffällig viele Holzpflanzen.

Hinsichtlich des 2., die autochthonen Arten umfassenden Contingentes ist eine große Übereinstimmung zwischen ihnen und denen des chilenischen, zumal südchilenischen Festlandes zu constatieren. Als Agentien der Einwanderung sind Vögel, Meeresströmungen und Winde zu betrachten, wozu die Früchte und Samen der betreffenden Arten sich sehr wohl eignen; aber es giebt keine im Archipel einheimische Pflanze mit Kapseln oder Nüssen.

Hinsichtlich der Flora adventicia, welche die Contingente 3—5 umfasst, ist zu bemerken, dass die Häfen von Talcahuano und Valparaiso die Ausgangsstätten für viele Einwanderer gewesen sind.

Auf Seite 241—266 werden die Vegetationsformationen der Inseln besprochen. Es lassen sich in der Hauptsache drei unterscheiden: 1. der immergrüne Urwald, welcher ungefähr die Hälfte des Gebietes einnimmt; 2. die Felsenvegetation; 3. die Farnsteppe. Auf Masatierra ist der Osten waldig, der niedrige Westen (ebenso Santa Clara) von Krautvegetation bedeckt. Auf Masafuera sind die Schluchten mit Wald, die Berghöhen des Innern mit Farnsteppe bedeckt.

1. Die Wälder von Masatierra und Masafuera.

Es sind subtropisch-immergrüne Wälder. Die Blätter sind sowohl lederig als auch dünnhäutig, so dass also eine durchgreifende Beziehung zwischen Klima und Consistenz des Blattes nicht besteht. Träufelspitzen sind nicht vorhanden. Die Blätter stehen oft gegen die Enden der Zweige zusammengedrängt. Wenn die relative Hauptachse mit einem Blütenspross abschließt, so kommt es häufig zu gabeligen Verzweigungen (z. B. bei den baumförmigen Compositen). Der höchste Baum ist *Zanthoxylum maya*, der bis 30 m hoch wird und 2 m Durchmesser erreicht; demnächst sind *Myrceugenia*, *Juania*, *Drimys* die höchsten Bäume. Die Intensität des Dickenwachstums, gemessen an der Breite der Jahresringe, ist nach den Arten verschieden. — Die Wälder im Innern der Schluchten von Masatierra bestehen aus einer geselligen Vegetation von *Myrceugenia fernandeziana*, *Drimys Winteri* var. *confertifolia*, *Zanthoxylum maya*; damit vergesellschaften sich in wechselnder Häufigkeit *Psychotria pyrifolia*, *Rhaphithamnus longiflorus*, *Boehmeria excelsa* (diese alle cop_3), *Alsophila pruinata* (cop_2), *Dicksonia Berteroana*, *Thyrsopteris elegans* (cop_1). Die Chonta-Palme tritt hier und da truppweise auf. — Die Wälder auf den Bergen von Masatierra sind weniger dicht und aus einer größeren

Anzahl von Arten zusammengesetzt; zu den soeben erwähnten treten noch *Robinsonia gayana, Pernettya rigida, Halorhagis alata, Escallonia calcottiae, Dendroseris* in mehreren Arten, *Eryngium bupleuroides, Cuminia fernandeziana* etc. Der seit 1795 nicht wieder und von einem wissenschaftlichen Beobachter überhaupt noch nicht bestiegene Yunque-Berg soll auf seinem Gipfel eine geschlossene Vegetation von *Gunnera bracteata* oder *G. peltata, Drimys, Juania, Pernettya* und *Lomaria* tragen. Auf den dem Winde am meisten ausgesetzten Orten kommen gesellig *Pernettya rigida, Halorhagis alata* und dazwischen eingestreut *Ugni Selkirkii, Escallonia calcottiae* und *Gunnera bracteata* vor. — Die Wälder von Masafuera bestehen aus weniger Arten; die Palme und die Robinsonien fehlen; die *Myrceugenia fernandeziana* ist durch *M. Schulzii* ersetzt. Von 500 m an werden die Hochflächen von einem Farndickicht eingenommen, welches aus *Dicksonia berteroana* und *Alsophila pruinata* besteht.

In den Wäldern des Archipels giebt es keine Lianen, da die einzige holzige Schlingpflanze, *Convolvulus Hantelmanni*, zu unbedeutend ist, um auf diesen Namen Anspruch zu machen. Die reichliche Epiphyten-Vegetation wird aus Farnen gebildet (z. B. von *Polypodium translucens*, *Gymnogramme elongata* und *Hymenophyllum rarum*, welch letzteres sich nur auf der Rinde von *Lomaria cycadifolia* ansiedelt). Die baumartige Composite *Rhetinodendrum Berterii* lebt vorzugsweise auf den Stämmen von *Dicksonia berteroana.* Das Moos *Leskea mollis* bildet in den höheren Lagen von Masatierra lange Gehänge an Bäumen. *Loranthus berteroanus* ist der einzige, selten vorkommende Parasit. — Die Krautvegetation des Waldbodens setzt sich hauptsächlich aus Zellenpflanzen und Farnen zusammen; von Blütenpflanzen dürften kaum ein Dutzend Arten in Betracht kommen und unter ihnen sind *Gunnera peltata* und *G. bracteata* die wichtigsten. Auf den Bergen sind *Libertia formosa* var. *grandiflora* und die elegante Graminee *Megalachne berteroniana* die bemerkenswertesten Formen. Die Farnvegetation wird um so dichter, je feuchter und schattiger die Wohnorte werden; nur *Dicksonia berteroana* und *Alsophila pruinata* kommen in gleicher Weise an den verschiedensten Standorten vor.

Im Gegensatz zur Flora anderer oceanischer Inseln sind zahlreiche großblütige Pflanzen vorhanden; die Bestäubung erfolgt möglicherweise durch die Kolibris, während sie Insecten aus den Blumen holen; andererseits ist aber auch die Insectenfauna reicher, als bisher angenommen wurde. Bei dem relativ kurzen Aufenthalt des Verf. zu einer wenig blütenreichen Zeit konnten keine entscheidenden Beobachtungen angestellt werden. Die Phanerogamen, besonders der regenreichsten Striche, producieren sehr wenig Früchte und Samen.

2. Vegetation der Bergabhänge des östlichen Teiles von Masatierra mit Einschluss der abgeholzten Gebiete.

Wegen der geringen Regenmenge des Küstenstriches scheint es ausgemacht, dass wenigstens bis zur Höhe von 100 m aufwärts die Abhänge der Berge nie Wald, sondern nur Krautvegetation getragen haben, mit einzelnen eingestreuten Büschen und bald mehr, bald weniger einer Wiese oder Steppe entsprechend. Die ursprüngliche Ausdehnung dieser Gebiete ist gegenwärtig vergrößert durch das teilweise Niederlegen von Wald und die Einwanderung zahlreicher ausländischer Gewächse. Von den daselbst sicher einheimischen Pflanzen führt der Verf. eine große Anzahl auf (*Wahlenbergia fernandeziana, Erythraea chilensis, Solanum furcatum* etc.). Die Häufigkeit, mit der diese Gewächse auftreten, ist großen örtlichen Schwankungen unterworfen.

3. Vegetation des Strandes.

Bei der geringen Menge von Erdreich, welche an den Steilküsten haftet, und bei der Heftigkeit des austrocknenden Windes sind es verhältnismäßig nur wenige Pflanzen,

die sich hier finden; sämtliche Arten sind mit Trockenschutzeinrichtungen ausgerüstet. Von einigen auch im Innern vorkommenden (z. B. *Dendroseris*-Arten) giebt es besondere auf die Küste beschränkte Formen. Am bemerkenswertesten ist die große Bromeliacee *Ochagavia elegans*. — *Tetragonia expansa* und *Salicornia peruviana* sind fleischige Salzpflanzen.

4. Westlicher Teil von Masatierra und das Inselchen Santa Clara.

Es ist ein steiniges, selten sandiges Gebiet von großer Trockenheit. Die Charakterpflanze, ohne deren Existenz diese Teile der Inseln eine Wüste sein würden, ist *Avena hirsuta*; ihre geschlossene Vegetation macht den Eindruck eines Haferfeldes. Von Santa Clara, einer auf 300 m ansteigenden Hochebene, gilt dasselbe. Von den Arten, welche zwischen der *Avena* vorkommen, sind *Gnaphalium*, *Dendroseris*, *Wahlenbergia*, *Solanum furcatum* etc. zu nennen, außerdem auch viele Einwanderer.

5. Farnsteppe von Masafuera.

Von 400 m an ist das Hochplateau von einer Farnsteppe eingenommen, welcher nur wenig andere Arten beigemischt sind: *Alsophila pruinata*, *Aspidium flexum*, *Dicksonia berteroana*, *Blechnum australe*, *Adiantum aethiopicum*, *Myrceugenia Schulzii*, *Psychotria pyrifolia* und einige eingeführte Pflanzen.

6. Culturland.

Das in Cultur befindliche Gebiet ist von geringer Ausdehnung, und der Ertrag der Ernten durch Raupenfraß, ungenügenden Schutz vor weidenden Tieren und austrocknenden Winden, sowie durch die Masseneinwanderung fremder Unkräuter in Frage gestellt.

Der älteste und jetzt vollständig einheimisch gewordene Obstbaum ist die Quitte; Kirschbaum (*Prunus cerasus*), *Prunus armeniaca* und Feigen geben sehr guten Ertrag; vermutlich wohl auch die Kastanie. *Citrus*-Arten, Nussbaum und Weinstock gedeihen nicht gut. Weizen und Gerste werden in geringen Mengen geerntet, Bohnen und Kartoffeln (nach Verf. auf Juan Fernandez nicht einheimisch) sind von guter Qualität, werden aber noch wenig cultiviert. Die Erbsen (*Pisum sativum*) sind die Hauptkörnerfrucht. Von Zierbäumen wächst *Eucalyptus globulus* mit außerordentlicher Schnelligkeit. Hinsichtlich des *Tropaeolum majus* kann es zweifelhaft sein, ob es eingeführt oder einheimisch ist. *Zantedeschia aethiopica* ist in Menge verwildert.

Von den 18 vorzüglich ausgeführten Lichtdrucken sind botanischen Objecten gewidmet Nr. 6 (*Dendroseris micrantha*), Nr. 7 (*Psychotria pyrifolia*), Nr. 8 (*Plantago fernandezia*), Nr. 9 (*Myrceugenia fernandeziana*), Nr. 10 (*Gunnera peltata*), Nr. 11 (Vegetation von *Gunnera peltata*), Nr. 12 (*Eryngium bupleuroides*), Nr. 13 (*Zanthoxylum maya*), Nr. 14 (*Santalum fernandezianum*), Nr. 15 (*Juania australis*), Nr. 16 (Urwald auf Masatierra), Nr. 17 (*Dicksonia berteroana*) und Nr. 18 (*Polypodium translucens*).

* * *

Die Diagnosen der neu aufgestellten Gattungen und Arten sind folgende:

1. **Centaurodendron** novum genus *Cynarearum*.

Capitula ∞-flora. Involucrum ovoideum, squamis circiter 4-seriatis imbricatis appressis, extimis intermediisque ovatis apice fimbriato-ciliatis, intimis linearibus vel apice dentatis. Receptaculum dense setigerum. Achaenia ovoidea, compressa, prominule costata, areola obliqua affixa. Pappus achaenia aequans, setis uniformibus rigidulis multiseriatis integris serrulatis purpurascentibus, exterioribus gradatim brevioribus. — Species unica: *C. dracaenoides* Joh. endemica in Masatierra.

2. **Dendroseris gigantea** Joh. D. foliis apice ramorum confertis, reflexis,

membranaceis, lanceolato-oblongis, obtusiusculis, in petiolum semiamplexicaulem attenuatis, duplicato-dentatis; pedicellis capitulorum valde tenuibus; capitulis parvis; involucri squamis exterioribus ovalibus acutis, interioribus oblongis linearibusve. — Endemica in Masafuera.

3. **Myrceugenia Schulzii** Joh. M. arbor multipedalis ramosa; ramis novellis ferrugineo-pubescentibus compressis; foliis coriaceis latis ellipticis integerrimis breviter petiolatis acutiusculis, supra sordide-viridibus punctulatis glabris, subtus flavescentibus puberulis; ramis floriferis dense foliosis, foliis angustioribus fere lanceolatis munitis; floribus axillaribus; pedunculis solitariis vel saepius geminis tumque inaequalibus, breviore 1-floro, longiore 1—3-floro folium fere aequante; calyce villoso, corolla alba. — Endemica in Masafuera.

4. **Apium fernandezianum** Joh. A. (Euapium) glabrum humile perenne; caule diffuso striato; foliis rigidis longe petiolatis basi vaginantibus bi—tri-pinnatisectis, segmentis linearibus acutis; umbellis oppositifoliis sessilibus folia fere aequantibus 5—8-radiatis, umbellis multiradiatis, floribus minimis, centralibus fere sessilibus, externis inaequaliter pedicellatis; petalis ovatis concavis inflexo-acuminatis integris albidis; staminibus petala aequantibus, filamentis subulatis, antheris flavis; fructibus late ovatis corrugulatis. — Endemica in Masatierra.

5. **Cardamine Krüsselii** Joh. C. hirta caespitosa; radice tuberifera; caulibus ramosissimis strictis; foliis pinnatis 1—3-jugis, laciniis heteromorphis, lateralibus integerrimis vel saepius 1—3-dentatis, terminali multo majore plerumque lanceolato vel cuneato tridentatoque; foliorum radicalium segmentis rotundatis; racemis 6—12-floris; sepalis glabris apice petaloideis $1^1/_2$—2 mm longis; corolla alba calyce duplo longiore; stigmate capitato; siliquis erectis 1—$1^1/_2$ mm latis $2^1/_2$ cm longis in stylum attenuatis margine sparsim hispidulis, pedicellis 6—7 mm longis fere glabris. — Endemica in Masafuera.

6. **Chenopodium Sanctae Clarae** Joh. Ch. fruticosum; trunco circiter pedali, ad crassitiem lacerti excrescente, viridi; ramis teretibus, striatis, glabris, foliis carnosis, longe petiolatis, triangulari-ovatis, obtuse sinuatis, nervosis, superne glabris, viridibus vel flavescentibus, inferne pilis vesiculosis dense ac molliter vestitis, incanis; paniculis terminalibus, laxis, aphyllis; perigonio maturitato fructus imperfecte clauso; laciniis costato-carinatis, margine membranaceis, basi tantum connatis; staminibus 5, liberis, inclusis; stylo usque ad basim bipartito; fructu depresso, glabro; semine nigro, punctato-rugoso, margine acuta; embryone ad ferri equini figuram inflexo. — Unica species in Sancta Clara endemica.

7. **Limacinia fernandeziana** Neger. Die ausführliche Beschreibung dieses neuen Ascomyceten muss im Original nachgelesen werden. Reiche (Santiago).